Audiovisual e ciência

Voos para novas narrativas do conhecimento transmídia

Adriano Medeiros da Rocha

Audiovisual e ciência

Voos para novas narrativas do conhecimento transmídia

Adriano Medeiros da Rocha

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Audiovisual e ciência: voos para novas narrativas do conhecimento transmídia

Diagramação: Letícia Alves Vitral
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Marina de Freitas e Almeida
Ilustrações do livro: Maysa Quesia Mendes
Autor: Adriano Medeiros da Rocha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R672 Rocha, Adriano Medeiros da
Audiovisual e ciência: voos para novas narrativas do conhecimento transmídia / Adriano Medeiros da Rocha. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1865-8
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.658231809

1. Ciências. 2. Tecnologia. 3. Audiovisual. I. Rocha, Adriano Medeiros da. II. Título.

CDD 501

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

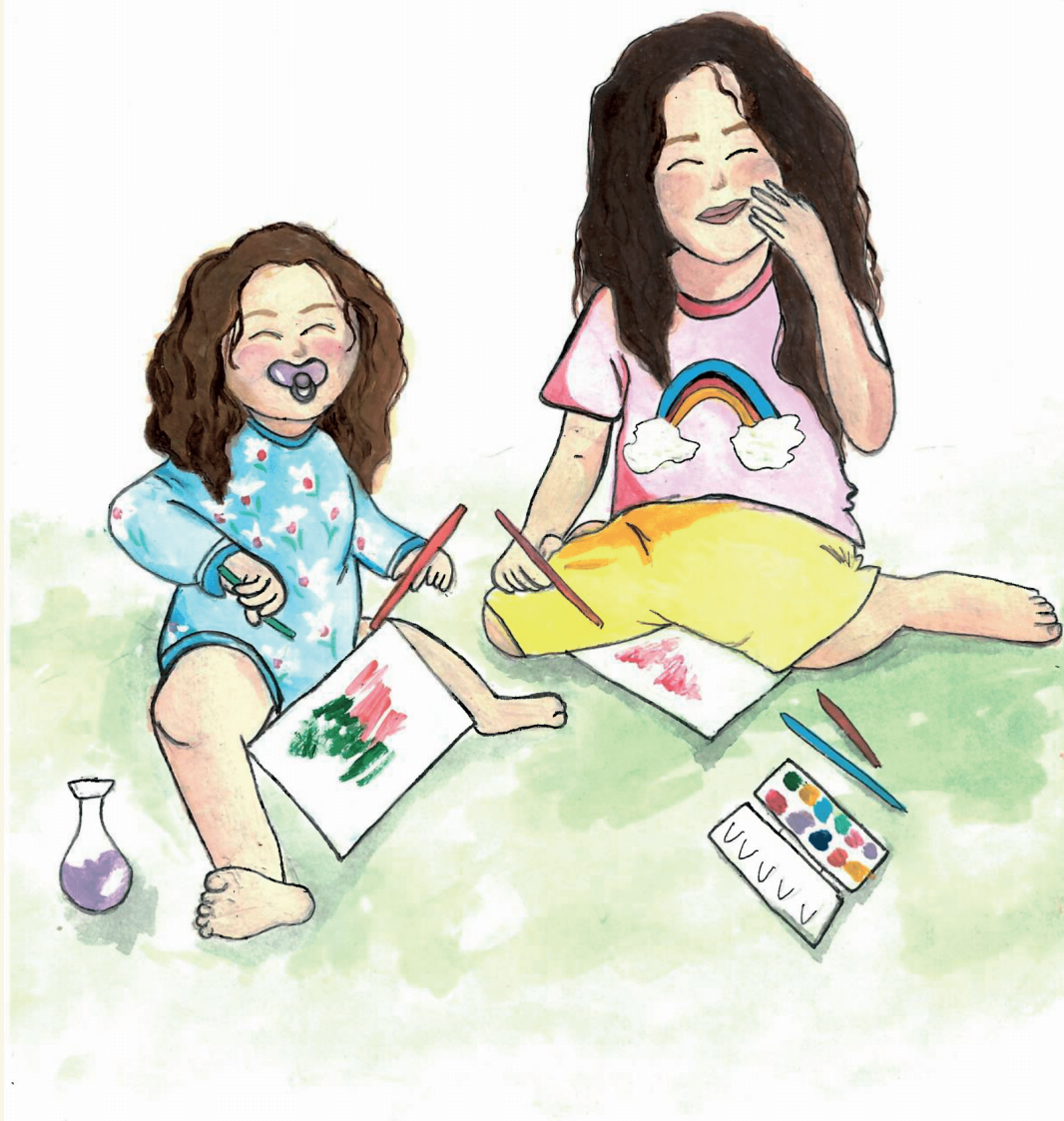
Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DO AUTOR

O autor desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao conteúdo publicado; 2. Declara que participou ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certifica que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

DEDICATÓRIA

Dedico este livro científico às minhas filhas Isabela (Bebela) e Sofia (Sosô), incansáveis pesquisadoras de tempo integral que, ainda tão jovens, tanto já me ensinaram sobre a chama da curiosidade, o ato da experimentação e muitas das diversas formas de investigar e produzir conhecimento...

Amanna Brito, que deu voz à fase sonora deste projeto;

Departamento de Jornalismo da UFOP;

Du Sarto, que constituiu de maneira ímpar o personagem-apresentador de Mutatis Mutandis;

Equipe da assessoria de comunicação institucional da UFOP, pelo auxílio na aproximação com os pesquisadores e divulgação deste projeto;

Equipe do Núcleo de Criação da TV UFOP, berço das nossas experiências televisivas;

Equipe da Rádio UFOP Educativa, especialmente ao jornalista Gláucio Santos;

Fernanda Luiza Teixeira Lima, grande parceira na fase televisiva deste projeto;

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - Fapemig, pelo financiamento desta pesquisa;

Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep, pela gestão financeira deste projeto;

Jonathan Robert Viana da Silva, fiel e criativo bolsista;

Maysa Quesia Mendes, dedicadíssima bolsista e artista do audiovisual e da ilustração;

Nathália Vergara, brilhante bolsista e comunicadora;

Pesquisadores da UFOP que se dispuseram a estar conosco na aventura deste projeto;

Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantís da UFOP, pelo apoio em bolsas que subsidiaram parte das ações desenvolvidas neste projeto;

Pró-Reitoria de Extensão da UFOP, pelo apoio em bolsas que subsidiaram o trabalho da fase de pesquisa em linguagem sonora deste projeto;

Pró-Reitoria de Pesquisa da UFOP, pelo apoio a este e tantos outros projetos de pesquisa;

Universidade Federal de Ouro Preto, pelo abrigo, embrião e desenvolvimento de tantas importantes investigações científicas;

Audiovisual e ciência: voos para novas narrativas do conhecimento transmídia estabelece razão de grande alegria para toda a comunidade científica e também para os profissionais que se dedicam à comunicação da ciência no Brasil. A priori, alguns questionamentos percorrem a obra: Por que divulgar a ciência? Para quê? Para quem? Neste mesmo caminho reflexivo, é preciso recordar que, constantemente, a informação científica influencia e tem a capacidade de mudar a vida de todos os sujeitos.

A referida obra, além de revigorar o esteio da ciência e tecnologia, traz uma noção de democracia participativa na qual, de acordo com a forma em que o acesso à informação é transmitido, as pessoas conseguem ter a compreensão necessária das linguagens que são utilizadas para produzir sentidos em diferentes contextos sociais e políticos.

Ademais, a estética audiovisual aborda uma função fundamental na construção de identidades e na propagação de valores ideológicos na sociedade contemporânea. No contexto da ciência e tecnologia, por exemplo, é possível observar grandes impactos sociais e culturais proporcionados através de divulgações recorrentes de representações científicas e do uso do conhecimento compartilhado. Uma condição importantíssima dessa potencialidade é a forma como foi estruturada a divulgação científica no Brasil, haja vista que o progresso foi caracterizado de acordo com os anseios e interesses múltiplos.

A comunidade científica representa também um instrumento que carrega consigo muitos benefícios sociais e tecnológicos para o dia a dia das pessoas, além, de trazer alívio, bem-estar, compreensão e sobrevivência. É bem verdade que a construção científica oscilou em determinados períodos, passando por várias intempéries. Como elemento demarcatório, em 1975, o Brasil passava por um processo de redemocratização. Dez anos depois, surgiu o Ministério da Ciência e Tecnologia. Neste panorama, criou-se muita expectativa no que concerne a uma nova roupagem - politicamente falando - no campo da ciência e tecnologia.

Contumaz, esse momento era tido como complexo e foi somente nos anos de 1980 e 1990 que a comunidade científica brasileira precisou dar as mãos para questionar sobre o acesso aos recursos. Notadamente, os dois governos do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, entre 1995 e 2002, tiveram a iniciativa de promover ações coadunadas à inovação tecnológica.

Essa abordagem tecnológica nos trouxe uma nova esperança para

aqueles que buscavam investigar os principais mecanismos utilizados nas ditas novas narrativas audiovisuais. Com a chegada de Luiz Inácio Lula da Silva à presidência, em 2003, adveio um novo fôlego para a comunidade científica no Brasil. Assim, uma das transformações expressivas praticadas foi o surgimento da Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis), no mesmo ano.

Relacionada diretamente ao Ministério da Ciência e Tecnologia, ela procurou valorizar as estratégias sociais nos dois mandatos de Lula. Por meio da Secis começa uma vislumbrada política de popularização e conhecimento da ciência, tecnologia e inovação, proferida diretamente ao progresso no ensino público. Nesta configuração, pretendeu-se dar apoio aos programas, projetos, concepções e eventos de divulgação científica, estabelecer e promover material didático de inovação, promover a cooperação internacional, além de outras pautas categóricas.

Dentre tantos e outros incentivos, no ano de 2012, o governo de Dilma Rousseff deu um passo importante para o marco das ações afirmativas no Brasil. A área da ciência e pesquisa ganhou uma nova contextualização tecnológica nas instituições federais de ensino técnico de nível médio para pretos, pardos, indígenas, pessoas com deficiência e estudantes de escola pública. Todavia, apesar dos expressivos progressos na busca de universidades públicas mais díspares e acessíveis, o diálogo da ciência na mídia de massa dentro do território nacional ainda é, muitas vezes, versado por publicações científicas e investigadores estrangeiros.

No concernente a este livro, destacamos que o mesmo também trata da multiplicidade de linguagens contidas no íntimo do mecanismo audiovisual que corrobora para que manifestações artísticas e produções audiovisuais conjeturem valores, maneiras de ver e de pensar da sociedade. Além dos importantes temas que são abordados, há uma pulsante razão para a criação desta obra: a reflexão sobre as narrativas midiáticas contemporâneas. Atualmente, há uma capacidade de sofisticação cada vez maior no que tange a ampliação de suas histórias, seus espaços e das plataformas onde essas narrativas são veiculadas. A rapidez com que os conteúdos midiáticos se comunicam, através de inúmeras configurações e estratégias, além de empregar linguagens múltiplas, tornou-se um arrebatamento comum e preenche um leque de possibilidades, sobretudo porque se dá em um panorama no qual a participação do núcleo receptor permeia a cultura de produção de conteúdos que, *a priori*, constitui-se fator relevante.

Aborda-se, assim, uma forma narrativa que passeia pelos campos de várias plataformas e linguagens midiáticas. O vínculo entre o audiovisual e a ciência já detinha um espaço distinto no passado, que foi concebido e cresceu através da televisão. Hoje, esta *porcelana* se fragmentou pelas multíplices telas da internet. Apesar disso, sabe-se que foi por meio da tela da televisão, de maneira especial nas TVs a cabo, que esse vínculo se materializou na abertura de sua biografia. Transversalmente, através delas, teria sido constituído um padrão especulativo de conferência da ciência e tecnologia para os indivíduos. Notadamente, o cerne dessa iniciativa esteve coadunado ao jornalismo e ao documentário, tendo em voga a articulação de uma educação mais equânime.

Hoje, a internet pode ser considerada uma das grandes responsáveis pelas várias mudanças dos meios de comunicação e consumo. A interação entre internautas e a propagação de informações em diversas plataformas cresceram expressivamente nos últimos anos. Os antigos receptores obtiveram uma função mais ativa e, ao avesso de só receberem informação e produtos, além disso, passaram a explanar, pesquisar, questionar e até desenvolver conteúdo. Como decorrência, transformaram-se em parte da metodologia de produção dentro da linguagem audiovisual. Logo, o usuário é, concomitantemente, consumidor e produtor. Não obstante, ao usufruir das hodiernas narrativas midiáticas, o consumidor está se acostumando tanto às viabilidades de interação, como também à complexação que se atua em cada história.

Novos espaços de diálogo e consumo, como nas mídias sociais digitais, reconstruíram as rotinas das pessoas e trouxeram inovação das formas de se relacionar, de se informar. Agora, a informação é mais célere e hábil e não chega ao público em um só viés. Ela se levanta entre todos os públicos e por meio deles, transformando-os em espectadores imersivos e produtores de seus próprios saberes.

Registro meus cumprimentos a todos que lerão esta obra! Que este livro disponibilize merecidas trocas de saberes nos âmbitos estudantil, profissional e nos dedicados membros da comunidade ligada à investigação científica.

Acácio dos Santos Jacinto

Diretor adjunto do Canal Futura, pesquisador em Mídias Criativas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, líder do grupo de diversidade e inclusão da Fundação Roberto Marinho, articulador da rede de universidades parceiras, TVs e rádios educativas do Canal Futura, além de publicitário.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

CAMINHANDO PELA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SEUS REDESCOBRIMENTOS

A IMPORTÂNCIA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

> A livre circulação de ideias e resultados de pesquisas é fundamental para o próprio avanço da ciência, o exame de suas implicações éticas e o enriquecimento da educação[1].

Por que divulgar a ciência? Esta foi uma das questões de base que fomentaram a pesquisa a seguir. Também buscando responder a mesma inquietação, Fabíola de Oliviera (2010) lembra que a informação científica afeta diretamente a vida de todas as pessoas. Afinal, o acesso a informações sobre ciência e tecnologia é fundamental para o exercício pleno da cidadania e, portanto, para o estabelecimento de uma democracia participativa, na qual grande parte da população realmente tenha condições de influir, com conhecimento, em decisões e ações nas diversas políticas.

> Entendemos que a formação de uma cultura científica, notadamente em sociedades emergentes como é o caso do Brasil, não é processo simples ou que se possa empreender em pouco tempo. No entanto, o acesso às informações sobre ciência e tecnologia como um dos mecanismos que pode contribuir de maneira efetiva para a formação de uma cultura científica deve ser facilitado ao grande público carente delas. (OLIVEIRA, 2010, p. 13)

Vale ressaltar que, no caminho da divulgação científica, a perspectiva continuísta da história da ciência foi sendo criticada por pesquisadores que reconheciam momentos de descontinuidades ou rupturas, nos quais ideias ou metodologias novas representavam profundas mudanças de rumo para a ciência, e não apenas o acréscimo ao conhecimento já existente. Além disso, também se reconheceu a importância do estudo de outras formas de conhecimento antes desprezadas. Este foi o caso dos ofícios práticos, da astrologia e dos saberes populares. (ALFONSO-GOLDFARB; BELTRAN, 2004; DEBUS, 1991).

No século XX houve o crescente interesse em outras formas de ciência para além daquelas eurocentradas, se acentuando a valorização das contribuições de outros povos e culturas. Os relatos que tentavam identificar "precursores" de ideias científicas foram gradualmente substituídos por análises delimitadas e com profundidade. Desse modo, o foco passou para os personagens, as ideias ou obras, na forma de estudos de caso. Com este movimento, o que se passou a buscar é a compreensão das ideias científicas do passado no contexto em que foram produzidas, considerando também

---

1. Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento (versão preliminar), Unesco – Conselho da União Internacional das Sociedades Científicas. Jornal da Ciência, Rio de Janeiro, n. 407, mar. 1999.

sua coerência não apenas com a ciência da época, mas também com outros saberes do período. (ALFONSO-GOLDFARB; BELTRAN, 2004; KRAGH, 1987).

Um dos principais objetivos da difusão científica, em qualquer área do conhecimento, é buscar um ponto de vista no qual o assunto possa ser apresentado com simplicidade. Analisando o papel do cientista na divulgação da ciência e da tecnologia, o pesquisador Ennio Candotti defende que a divulgação das ideias e dos resultados de pesquisas é

> fundamental para avaliar o seu impacto social e cultural, como também para recuperar, por meio do livre debate e confronto de idéias, os vínculos e valores culturais que a descoberta do novo, muitas vezes, rompe ou fere. Nesse sentido, a divulgação não é apenas página de literatura, na qual as imagens encontram as palavras (quando as encontram), mas exercício de reflexão sobre os impactos sociais e culturais de nossas descobertas. (CANDOTTI, in MASSARANI; MOREIRA; BRITO, 2002, p. 17)

O autor alega que um dos grandes desafios da atualidade é preservar a capacidade de financiamento público para balizar os caminhos das pesquisas e seus usos. Ele argumenta que as instituições científicas têm mais responsabilidade do que os cientistas sobre a maneira como vai se dar o uso das descobertas em ciência e tecnologia.

> São as instituições os responsáveis últimos pelo uso ponderado dos recursos e pelas avaliações dos resultados e seu significado. É a elas que os governos e a sociedade atribuem a responsabilidade pelo impacto de tudo aquilo que ocorre nos laboratórios que levam seu nome. São as instituições públicas – universidades, institutos etc. – as únicas que têm a possibilidade de resistir às pressões dos interesses econômicos ou corporativos. Deixar essa responsabilidade aos indivíduos, mesmo que cientistas respeitáveis, seria abandonar a possibilidade de preservar, entre nossos ideais, o de construir um mundo mais justo e igualitário. (CANDOTTI, Ennio in MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro e BRITO, Fatima, 2002, p. 18)

A partir da declaração sobre Ciência e o Uso do Conhecimento Científico (Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge) endossada por representantes de 155 governos em Budapeste, na Conferência Mundial de Ciência da Unesco de 1999, houve o reconhecimento de que a difusão dos conhecimentos advindos da ciência e da tecnologia possibilitou vários benefícios para a humanidade. O documento destaca, entre outros, o crescimento da expectativa de vida e da produção agrícola, e a cura de doenças. Apesar de a declaração alegar que as novas técnicas de comunicação e informação terem oportunizado incríveis possibilidades de interação entre povos e indivíduos, ela também pondera que todos esses benefícios, no entanto, estão distribuídos de forma desigual. Dessa forma, houve a ampliação do desnível entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e, contraditoriamente, a aplicação dos avanços tecnológicos tem sido fonte de desequilíbrio e exclusão social.

Em diálogo com a reflexão proposta a partir do documento, Fabíola de Oliveira

argumenta que o direito à informação (destacado também na Declaração Universal dos Direitos Humanos - divulgada pela ONU ainda em 1948) já justificaria a essência de se difundir a ciência e a tecnologia para o grande público como forma de socializar o conhecimento. "O grau de desenvolvimento científico e tecnológico dos países pode estar diretamente associado à melhoria de sua qualidade de vida". (OLIVEIRA, 2010, p. 13). A pesquisadora enfatiza também que a maior parte dos investimentos na área vem do setor público. A própria Declaração da ONU enfatiza que o setor público deve financiar a pesquisa científica, especialmente aqueles projetos cujos objetivos sejam concretizados a longo prazo e busquem consolidar aplicações de relevância social.

> Os pesquisadores têm o dever de prestar contas à sociedade sobre as realizações na área, contribuindo para a evolução educacional e cultural da população. A divulgação científica aproxima o cidadão comum dos benefícios que ele tem o direito de reivindicar para melhoria do bem-estar social. Ela pode contribuir também para visão mais clara da realidade ao contrapor-se aos aspectos característicos de uma cultura pouco desenvolvida, ainda contaminada por superstições e crenças que impedem as pessoas de localizar com clareza as verdadeiras causas e os efeitos dos problemas que enfrentam na vida cotidiana. (OLIVEIRA, 2010, p. 14)

Esta última característica pode ser facilmente evidenciada por meio das ações selecionadas e registradas pelo projeto *Ciência e Audiovisual: uma parceria pela popularização do conhecimento*, o qual discorreremos nas próximas páginas. Conforme também defende Oliveira, acredita-se que a falta de educação, conhecimento e informação científica tem como consequência a incapacidade de a pessoa poder opinar e decidir sobre tudo aquilo que afeta tanto a vida individual, como a comunitária, nacional e até planetária.

Buscando responder o porquê de se fazer divulgação científica, o próprio Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) defende que

> (...) O desenvolvimento científico e tecnológico atinge, assim, o cidadão comum, que muitas vezes está longe do mercado técnico-científico, mas que deve possuir um pensamento crítico e reflexivo para se posicionar diante dos problemas que o rodeiam.
>
> Deverá estar cada vez mais incorporado ao cidadão o espaço dos seus direitos e deveres, influindo no caminho das soluções técnico-científicas e pressionando pela incorporação dos benefícios sociais da pesquisa científica e tecnológica ao seu cotidiano. Bem-estar, segurança e sobrevivência são objetivos a serem perseguidos pelo desenvolvimento científico e tecnológico para toda a humanidade.
>
> Porém, para que essa dimensão se concretize, é preciso que os resultados científicos e tecnológicos sejam divulgados para além da academia e alcancem a sociedade, realizando, assim, a popularização da ciência. Nesse sentido, a pesquisa científica e tecnológica deverá ouvir mais a sociedade e, por outro lado, a sociedade deverá acompanhar mais esse desenvolvimento, por meio da sua divulgação para um público amplo.

> (...) Por outro lado, a formação do indivíduo está cada vez menos restrita ao espaço escolar. Ampliaram-se os espaços de formação complementar, como museus e centros de ciência, exposições, publicações etc., que efetivamente contribuem para a cultura científica, despertando o interesse pela ciência e ampliando o conhecimento de sua importância no cotidiano da vida social moderna, bem como para a conservação do patrimônio histórico e cultural de um povo.

A COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA NO BRASIL

Analisando a evolução histórica da divulgação científica no Brasil, Ildeu de Castro Moreira e Luisa Massarani (2002) alegam que, no decorrer dos anos, este processo respondeu a motivações e interesses diversificados. Eles registram que, entre os séculos XVI e XVIII, quando o Brasil ainda era uma colônia portuguesa de exploração, as atividades de difusão de ideias eram praticamente inexistentes.

> O país tinha uma baixíssima densidade de população letrada, era mantido sob rígido controle e o ensino, quase unicamente elementar, esteve nas mãos únicas dos jesuítas até meados do século XVIII. Mesmo no século XVIII, com a inexistência de imprensa, a proibição de publicação de livros na Colônia e o sistema de ensino deficiente, os poucos indivíduos dos setores sociais dominantes que tiveram acesso aos novos conhecimentos científicos, que estavam sendo gestados na Europa, conseguiram isto geralmente por meio de algum tipo de formação adquirida no exterior. (MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. in MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro e BRITO, Fatima (org.), 2002, p. 44).

Os autores esclarecem que as raras ações do governo português ligadas à ciência por aqui, normalmente, estiveram ligadas a necessidades técnicas ou militares imediatas, como a mineração ou a cartografia. Segundo eles, uma das primeiras tentativas de organização de associações com alguma preocupação em relação à difusão científica aconteceu somente em 1772, com a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro pelo Marquês do Lavradio. A iniciativa durou pouco, fechando suas portas em 1779.

> Podemos relacionar as origens do atraso científico e tecnológico do país ao tipo de colonização que tivemos, muito mais voltada para a exploração do que para a expansão, ao contrário da colonização dos Estados Unidos. A pesquisa científica no Brasil era incipiente até o século XIX e só começou a mostrar alguma força a partir do final desse século, quando a comunidade científica começou a organizar-se. (OLIVEIRA, 2010, p. 28)

Moreira e Massarani recordam que no final do século XVIII e início do século XIX alguns brasileiros que haviam ido estudar na Europa começaram a voltar para o país. Neste sentido, acabaram contribuindo para uma difusão lenta e gradual do pensamento científico. Porém, foi somente com a chegada da Corte portuguesa no Brasil, no início do século XIX, que teriam ocorrido ações mais consistentes ligadas à divulgação científica no país: os portos foram abertos e a proibição de impressão por aqui foi suspensa. Em

1810 foi criada a Imprensa Régia. A partir deste momento, textos e manuais voltados para a educação científica começaram a ser publicados e difundidos pelo país em um número ainda bem reduzido. No mesmo período, jornais como A Gazeta do Rio de Janeiro e O Patriota também começaram a publicar artigos e notícias ligados à ciência e à tecnologia. O primeiro jornal independente do poder oficial foi fundado em 1808. Com receio da influência da elite dominante da época, Hipólito Costa dirigia e redigia o jornal Correio Braziliense em Londres. "Resolvi lançar esta publicação na capital inglesa dada a dificuldade de publicar obras periódicas no Brasil, já pela censura prévia, já pelos perigos a que os redatores se exporiam, falando livremente das ações de homens poderosos"[2].

Conforme relata Denise Tavares (2014), a primeira corrente cientificista, carregada do pensamento positivista, aportou no Brasil por volta de 1840. Contudo, ela teria ficado restrita às Escolas de Engenharia, Medicina e Militar do Rio de Janeiro. Apenas cerca de vinte anos depois que as ideais do filósofo francês Augusto Comte começaram a circular de maneira mais expressiva entre os intelectuais brasileiros.

Tavares lembra que, ainda no século XIX outra vertente científica chega em terras tupiniquins: o evolucionismo, proposto pelo naturalista e biólogo Charles Darwin. Ele chegou, inclusive, a visitar o país, em 1865, por convite e intermédio de Fritz Muller – outro naturalista que morava por aqui desde 1852 e que ajudou na divulgação da teoria dos ramos evolutivos das espécies para os cientistas brasileiros.

Em consequência de um interesse bastante pessoal do imperador D. Pedro II pela ciência, houve algum estímulo à área, que pode ser quantificado a partir do crescimento acentuado dos periódicos ligados à ciência, a partir de 1870. Vale ressaltar que, devido à centralidade da estrutura política e educacional, grande parte destas obras foi criada no Rio de Janeiro, que chegou a ser a sede do Império português. Em 1875, Augusto Emílio Zaluar publicou Doutor Benignus, considerado por muitos pesquisadores como o primeiro livro brasileiro de ficção científica. A obra apresenta questionamentos filosóficos e as andanças do Dr. Benignus, médico e naturalista, pelo interior do país.

A partir da Proclamação da República em 1889, Tavares esclarece os diversos conflitos entre essas duas linhas de pensamento expostas acima e que se desdobraram graças à chegada de novas correntes científicas vindas especialmente da Europa. Boa parte dos intelectuais brasileiros da época desejava refazer o caminho das sociedades consideradas desenvolvidas. Desde muito antes, a cultura científica por aqui foi associada ao desenvolvimento das atividades agrícolas e manufaturas. Esta opção claramente vinculou a ciência ao desenvolvimento técnico e imputou-lhe um equivocado e restritivo caráter de auxiliar da produção. Nas décadas seguintes foi possível perceber o desenvolvimento de

2. COSTA, Hipólito da, in OLIVEIRA, 2010, p. 28.

uma indústria de capital que não contribuiu diretamente para as atividades científicas, uma vez que boa parte do empresariado nacional optou pela importação de tecnologia.

No período entre a Independência do Brasil e a consolidação do chamado Segundo Império, o país passou por uma grande conturbação política. Acredita-se que esse fator possa ter contribuído no decréscimo das atividades de divulgação científica que começavam a se consolidar por aqui. Na segunda metade do século XIX houve nova retomada da divulgação científica. Um dos fatores que mais influenciou este processo de intensificação foi a Segunda Revolução Industrial, que se desdobrou na Europa. Entretanto, referendados em Fernando de Azevedo (1995), Ildeu Moreira de Castro e Luisa Massarani esclarecem que, naquele momento, as ações de pesquisa científica no país ainda estavam limitadas a um número bem restrito de pessoas, especialmente estrangeiros que residiam temporariamente no país ou a brasileiros privilegiados que haviam estudado no exterior. Além disso, normalmente, as atividades eram desenvolvidas de forma individual, desprivilegiando a troca de conhecimentos. Os autores apontam que a divulgação científica que começou a ser realizada tinha ênfase na aplicação direta da ciência nas atividades industriais. Depois da ligação telegráfica entre Brasil e Europa, por meio de cabo submarino, concretizada em 1874, muitos jornais começaram a divulgar notícias mais atualizadas a respeito das descobertas científicas.

A partir da Segunda Revolução Industrial, houve um impulso em relação à especialização dos trabalhadores. Dessa forma, a comunicação da ciência é pensada por muitos como uma forma de contribuir com a formação e atualização desses trabalhadores. Na perspectiva política, para garantir uma temporária supremacia militar ou então a desejada segurança nacional, muitos governos percebem que é preciso investir em conhecimento avançado e alta tecnologia. Neste contexto, foram oficializadas, a partir da década de 1920, as primeiras universidades brasileiras.

Somente na década de 1950, o Estado, por intermédio do primeiro governo de Getúlio Vargas, promoveu a institucionalização de uma política para a ciência e a tecnologia no país. Em 1951 foram criados dois importantes mecanismos de estímulo à ciência: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, com o intuito de expandir e consolidar a pós-graduação na modalidade strictu sensu no país, e o Conselho Nacional de Pesquisas. Em 1974 este último ganhou a denominação de Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o CNPq. Durante anos esta entidade foi responsável pelas ações de ciências e tecnologias empreendidas pelo governo federal. As origens do CNPq estariam ligadas diretamente à ideologia nacionalista, calcada nas ideias de segurança nacional e de se elevar o Brasil ao status de país soberano e independente – muito defendida por militares e burocratas da década de 1940, desejosos em dominar a energia nuclear. Contudo, ainda

hoje,

> O CNPq é reconhecido como a principal agência de fomento à ciência no país. É responsável pela manutenção de grande parte das bolsas de apoio à pesquisa e à qualificação de recursos humanos em cursos de pós-graduação no Brasil e no exterior. Realiza ainda pesquisas próprias e atividades de informação e difusão da ciência e da tecnologia. (OLIVEIRA, 2010, p. 30)

Denise Tavares (2014) argumenta que a política de racionalização e valorização da ciência somente conseguiu ser viabilizada por aqui quando a comunidade científica nacional já possuía algum prestígio e, ao mesmo tempo, sabia as formas corretas de pressionar o governo. A modernização autoritária originou determinadas contradições. Por um lado, houve o desenvolvimento científico e tecnológico do país, a criação de agências de fomento dessa área e a multiplicação de pós-graduações. Contudo, por outra vertente bem mais sombria, chegaram os anos de chumbo da Ditadura Militar, nos quais acompanhamos perseguição de pesquisadores, desmontagem de laboratórios e intensa repressão dentro das universidades. A relação próxima não impediu que a Ditadura Militar prendesse e exonerasse servidores das universidades, bem como exilasse e matasse inúmeros cientistas em todas as regiões do Brasil. Retrocedendo muitos passos na perspectiva da ciência, aquele período obscuro foi marcado pelo autoritarismo e pela arbitrariedade.

Passado este momento tão difícil de nossa história, o Brasil iniciou, a partir de 1975, um processo de redemocratização. Em 1985 foi criado o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Neste sentido, houve uma grande expectativa de o país consolidar uma nova política na área da ciência e tecnologia. Porém, a realidade vista naquele período foi bem complexa: a hiperinflação e a irregularidade de investimento e ações do Ministério recém criado contribuíram para que, em apenas quatro anos, ele perdesse este status e fosse fundido ao já consolidado Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio.

Nas décadas de 1980 e 1990 a comunidade científica brasileira precisou se organizar ainda mais para a reivindicação de recursos. Na sequência, os dois governos do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, entre 1995 e 2002, promoveram algumas iniciativas ligadas à inovação tecnológica, porém, a partir do estímulo à parceria entre Estado e iniciativa privada, por intermédio de renúncia fiscal.

Com a chegada de Luiz Inácio Lula da Silva à presidência, em 2003, a expectativa da comunidade científica brasileira se elevou novamente. Uma das mudanças significativas implementadas foi a criação da Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis), em 2003. Vinculada diretamente ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação a Secretaria buscou valorizar as estratégias sociais nos dois mandatos de Lula. Por meio da Secis se inicia uma aprofundada política de popularização da ciência, tecnologia e inovação, articulada diretamente à melhoria no ensino público. Neste sentido, buscou-

se apoiar programas, projetos e eventos de divulgação científica, constituir e promover material didático inovador, criar e desenvolver museus e centros de ciência, articular a cooperação internacional, entre outras ações determinantes.

Já com Dilma Rousseff como presidenta, o governo federal também implementou algumas medidas que, gradualmente, tornaram as universidades públicas brasileiras mais inclusivas e plurais. Uma delas foi a Lei 12.711[3], promulgada em 29 de agosto de 2012. A Lei de Cotas, como ficou conhecida, garante a reserva de 50% das vagas nas universidades e instituições federais de ensino técnico de nível médio para pretos, pardos, indígenas, pessoas com deficiência e estudantes de escola pública. O ano de 2012 foi um marco para a história das ações afirmativas universitárias no Brasil.

Apesar dos significativos avanços na busca de universidades públicas mais plurais e acessíveis, conforme Sabine Righetti (2018), a comunicação da ciência na grande mídia do país ainda é pautada por periódicos científicos estrangeiros e/ou estudos conduzidos por cientistas de fora do Brasil. Um bom exemplo seria a revista Science. Righetti afirma que mesmo quando esse tipo de publicação traz autores brasileiros, os entrevistados pelos jornalistas costumam ser cientistas de fora. Em outra vertente, muitos jornalistas brasileiros que registram ciência também encontram grande dificuldade para localizar pesquisadores brasileiros participantes de estudos internacionais.

> O problema é que se a ciência que aparece na grande mídia é sobretudo norte-americana, alemã e britânica, com estudos que compreendem fenômenos complexos e encontram explicações para doenças graves, então a percepção que se tem da ciência nacional ficará prejudicada. (...) O que se entende por ciência no Brasil – e por ciência de qualidade – pode estar muito mais pautado pelo que cientistas produzem fora do país do que nacionalmente. (RIGHETTI, 2018, p. 24)

Além disso, Sabine Righetti informa que, no Brasil, a última pesquisa nacional de percepção pública da ciência e da tecnologia feita pelo então Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação mostra que seis em cada dez brasileiros declararam ter bastante interesse por assuntos de ciência e de tecnologia no país (MCTI, 2015). Esse índice é mais alto do que assuntos como esportes (56%) ou moda (34%), por exemplo. Apesar disso, a mesma pesquisa também constata que, nove em cada dez entrevistados não sabem mencionar o nome de um cientista ou de uma instituição científica nacional. Em um dos episódios do programa *Mutatis Mutantis: à procura do saber* a equipe teve a oportunidade de fazer uma enquete televisiva questionando a população de Ouro Preto, MG sobre a mesma questão. O resultado foi próximo do índice relatado na pesquisa anterior. Neste sentido, teríamos brasileiros que afirmam gostar, mas, ao mesmo tempo, desconhecem a

3. O conteúdo da Lei está disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm>. Acesso em jan 2023.

ciência do próprio país.

Mas por que a ciência brasileira, feita por brasileiros e publicada em periódicos científicos nacionais e internacionais quase não chega à grande mídia nacional? Righetti tenta responder a esta questão lembrando que o jornalismo científico ainda é uma área recente da comunicação, que se intensificou especialmente na década de 1990.

A conexão entre sociedade e ciência é tema de grande destaque na atualidade, especialmente depois da pandemia do coronavírus ter deixado boa parte dos habitantes deste planeta assustados e em quarentena – além de todos os saudosos mortos. Como vimos anteriormente, comunicar ciência não é apenas uma obrigação dos produtores do conhecimento e da mídia, mas também é um direito do cidadão e representa uma necessidade do ponto de vista social, político e econômico.

Rosely Romanelli e Marco Schneider (2015) defendem que, na ciência moderna, é preciso adotar o dogmatismo, ou seja, a dúvida sistemática - mirando e focando o próprio discurso científico. Assim, a apuração jornalística no campo da ciência não pode confiar ingenuamente nas fontes. O divulgador de ciência não pode mais aceitar, sem exame e reflexão, o discurso de uma fonte especializada somente por ter sido proferido por uma autoridade em determinada área.

> Trata-se, assim, de divulgar, sobre qualquer tema, não a “verdade científica”, mas o estado atual de suas principais controvérsias. É necessário, portanto, desconstruir a concepção corrente de que algo “cientificamente comprovado” possuiria um estatuto de verdade definitiva, enfatizando, sempre, o caráter histórico, aberto, aproximado, polêmico e autorretificador de todas as ciências. Tal desconstrução envolve uma problematização da hierarquia dos saberes ditos científicos, entre si e em relação àqueles não científicos, sem, contudo, cair no niilismo relativista pós-moderno de sumariamente eliminar a priori qualquer possibilidade de hierarquização de saberes. (ROMANELLI; SCHNEIDER, 2015, p. 33-34)

Os autores também defendem a importância de quem divulga a ciência entender a complexidade do processo pedagógico e comunicacional, não podendo se limitar apenas à transmissão do conhecimento. Assim, não basta apenas comunicar a ciência de modo fiel ao discurso original. Também é necessário comunicá-la de forma compreensível, aprofundada e atrativa ao público leigo. Este processo envolve a compreensão do momento da recepção como momento de (co)produção de sentido.

> Há, portanto, como já preconizava em outros termos Paulo Freire (1999), que se “conhecer” o receptor, seu repertório, seus preconceitos, sua “cultura”, para utilizar esses elementos de modo eficiente na construção do discurso de divulgação científica; é fundamental também reconhecê-lo como dotado de um pensamento e de conhecimentos potencialmente relevantes, mais ou menos confusos e assistemáticos mas jamais ausentes. (ROMANELLI; SCHNEIDER, 2015, p. 33-34)

AS CONTRIBUIÇÕES DA TELEVISÃO COMERCIAL BRASILEIRA NA DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Para Denise Tavares (2014), a relação entre o audiovisual e a ciência já possuía um espaço privilegiado, que era representado pela televisão. Atualmente, esta janela se fragmentou pelas múltiplas telas da internet. Contudo, a autora defende que foi na tela da televisão, especialmente nas TVs a cabo, que essa relação se consolidou no início de sua história. Por meio delas teria sido estabelecido um modelo atrativo de apresentação da ciência e tecnologia para a população. Normalmente, o ponto de partida desta apresentação esteve ligado ao jornalismo e ao documentário, buscando articular uma educação mais igualitária. “A televisão é parte integrante e fundamental de complexos processos de veiculação e de produção de significações, de sentidos, os quais por sua vez estão relacionados a modos de ser, a modos de pensar, a modos de conhecer o mundo, de se relacionar com a vida”. (FISCHER, 2001, p. 153-154).

Apesar disso, conforme aponta Lacy Barca (1999), no caso da televisão aberta brasileira, a presença da ciência, muitas vezes, se resumiu à veiculação de poucas e rasas matérias nos telejornais. Programas especializados de difusão científica foram exceção e não um mecanismo cotidiano das emissoras. A formação científica de um público telespectador sempre foi minimizada pelas grandes corporações desta linguagem. Barca recorda que esses programas eram relegados a horários periféricos dentro da programação, o que, normalmente, dificultava o estabelecimento de vínculos estreitos com o público e ocasionava baixa visibilidade dos produtos. Dessa maneira, muitas iniciativas perderam seus patrocínios ou apoios culturais de sustentação e, rapidamente, também perderam espaço nas grades de programação. Mesmo nas TVs educativas essa esteira destruidora foi implacável. Entre os programas de difusão científica mais conhecidos que deixaram de existir estão: Estação Ciência (TV Manchete), Academia Amazônia (TV Cultura), Eco-realidade e Tome Ciência (Fundação Roquette Pinto).

> O desaparecimento de tantos programas não foi sequer registrado pelo público. Parece que eles não fizeram muita falta para o telespectador. Apenas alguns representantes da comunidade científica, em discursos nas reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, chegaram a reclamar a perda das tribunas a partir das quais obtinham um contato privilegiado com a opinião pública. (BARCA, 1999, p. 82)

Em outra vertente, constatamos um crescimento deste seguimento de produção de difusão científica com o advento da TV por assinatura. Este fator contribuiu para a criação e manutenção de produção regular ligada ao registro da ciência e da tecnologia em várias emissoras públicas e privadas.

Diferentemente da TV aberta, desde que a primeira rede de TV por assinatura[4] chegou ao Brasil, em 1991, houve demonstrações de maior aproximação com projetos especializados na difusão da ciência e da tecnologia. Neste sentido, foram lançados canais como Discovery (TVA/NET) e Mundo (TVA), que se mostraram diretamente dedicados a essa vertente. O crescimento de mercado com a chegada da TV por assinatura também impulsionou, de alguma maneira, desdobramentos de produção nas emissoras abertas. Contudo, nos últimos anos a televisão brasileira amarga uma crise na produção de programas dedicados à ciência e à tecnologia. Refletindo sobre esta crise, Lacy Barca aponta para alguns aspectos que, na sua opinião, estariam ligados ao cerne do problema: o suposto "desinteresse" do público pela temática; a dificuldade no encontro de oportunidades comerciais para a manutenção dessas iniciativas; o não entendimento das possibilidades atrativas impulsionadas pelos elementos adotados da linguagem audiovisual. Para exemplificar esta situação, o Globo Ciência, um dos mais conhecidos programas de TV desta vertente, também foi constituído a partir de um molde bastante tradicional e pouco ousado.

> Um estúdio, uma bancada, um apresentador sorridente e sentado apresentando matérias pré-gravadas em laboratórios de universidades e centros de pesquisa. A fala autorizada dos cientistas em seu ambiente de trabalho, corroborando os pressupostos enunciados e a linha de raciocínio conduzida pelo apresentador. Foi este o estilo narrativo escolhido pelos profissionais de televisão que formataram o Globo Ciência para o seu lançamento, em 1984. Uma linguagem tradicional, muito comum nos programas jornalísticos da época. (BARCA, 1999, p. 83)

O Globo Ciência atingiu 29 temporadas, sendo transmitido de 20 de outubro de 1984 a 2 de agosto de 2014. Lacy Barca relata um amadurecimento narrativo no programa, a partir do momento em que sua equipe realizadora adotou o formato de documentário jornalístico, dispensando a apresentação em estúdio. A autora defende que, em programas de ciência e tecnologia, os apresentadores precisam assumir o papel de facilitadores na construção de narrativas inteligentes, instigantes e participativas. Em sua concepção, é possível partir de exemplos do próprio cotidiano para quebrar muitas barreiras que separam o espectador dos conceitos científicos. "Uma dessas barreiras é o preconceito bastante difundido de que a ciência é complexa demais para o entendimento do homem comum". (BARCA, 1999, p. 85)

Nos últimos anos, foi possível acompanhar movimentos descontínuos de promoção da ciência e tecnologia, e da própria consolidação de uma indústria do audiovisual, que dessem conta da ampla diversidade do conteúdo científico existente no Brasil em função de

---

4. A TVA foi a primeira rede de TV a cabo do país. Ela entrou no ar no dia 15 de setembro de 1995, apresentando os canais Showtime, TNT, ESPN, Supercanal e CNN. A TVA transmitiu por cabo e também por sinal MMDS por antena. Fonte: <www.tudosobretv.com.br/histortv>. Acesso em março 2023.

variações econômicas e políticas brasileiras. Tal fator confirma um vínculo ou mesmo uma dependência muito estreita tanto da ciência quanto da produção audiovisual com o Estado. No governo de Jair Messias Bolsonaro a situação de abando dos dois setores se acentuou exponencialmente.

Refletindo sobre a relação entre ciência e audiovisual, Marina Ramalho, Carmelo Polino e Luisa Massarani (2012) nos propõem outras duas questões importantes: Qual é o espaço ocupado pelos temas de ciência e tecnologia na TV brasileira? E de que forma esses temas são tratados por este meio de comunicação? Buscando responder tais perguntas seriam necessários esforços bem mais amplos do que este livro. Haveria necessidade de um grande cruzamento de investigações que se debruçassem sobre os variados programas televisivos que hoje se dedicam – integral ou parcialmente - à ciência e tecnologia em cada um dos canais que, atualmente, exploram concessões de TV no Brasil. É um desafio de bastante fôlego. Contudo, identificar o espaço ocupado pela ciência nos meios de comunicação, especialmente a partir da TV, pode colaborar para se verificar se a atual demanda dos espectadores e cidadãos brasileiros por esse tipo de informação é minimamente atendida. Além disso, a análise desses conteúdos pode possibilitar o aprofundamento de suas características principais e também do próprio jornalismo televisivo e audiovisual. Entender como a TV se apropria da ciência e a registra também pode oferecer pistas de como os mesmos telespectadores compreendem a ciência e seus principais atores.

CAPÍTULO 2

A LINGUAGEM AUDIOVISUAL E O FAZER CIENTÍFICO

O CINEMA E O VÍDEO NA APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO

Diego Ferreira e Lilian França (2014) recordam que, originalmente, a palavra vídeo veio do latim, significando "ver". Com o decorrer do tempo, passou a denominar uma ampla gama de produções audiovisuais, inclusive o vídeo digital. Graças a grande evolução tecnológica e a revolução digital da década de 1990, houve substancial metamorfose nos equipamentos antes pesados e caros para materiais de captação e montagem cada vez mais acessíveis, móveis e simples de operar. Um bom exemplo disto são os smartphones, que têm permitido a realização e difusão de grande quantidade de produções audiovisuais por meio da internet.

> O vídeo abriu um mundo de possibilidades para a realização de filmes, antes restritos aos estúdios profissionais de cinema. A chave dessa explosão iminente é a parceria entre o vídeo digital relativamente barato e a ampla difusão de poderosos computadores pessoais. E a cereja desse rico bolo é a Internet. (ANG, 2006, p. 11)

Simone Bortoliero (2002) lembra que, a partir da década de 1970, o vídeo foi ganhando novos formatos de gravação bem mais viáveis quando comparados ao cinema. Tais sistemas, como o U-matic e o Betacan, possibilitaram inovações e estímulo à criatividade na constituição narrativa desta linguagem.

> No Brasil, as diversas formas de aplicação do vídeo nos anos 80 modificaram nossas vidas, facilitaram discussões e debates sobre problemas nacionais, permitiram maior acesso à cultura popular, maior incentivo à produção independente, maior participação nas emissoras abertas, além de ter um papel decisivo quanto à democratização do saber científico, permitindo o acesso de um número maior de pessoas ao conhecimento. (BORTOLIERO, 2002, p. 2)

No final do século XX o vídeo ganhou sistema de gravação e edição digital e status de meio diretamente apropriado à velocidade da pós-modernidade. Apesar disso, Joan Ferrés (1995) lembra que há educadores apaixonados pelos meios do vídeo e do cinema sem ainda terem aprendido a expressar-se na linguagem audiovisual. O autor analisa esta linguagem como uma forma de expressão que mobiliza a sensibilidade, a intuição e as emoções. Assim, ele vai dialogar com P. Babin e M.F. Kouloumdjian (1983), que propõem uma conceituação para linguagem audiovisual conforme sete aspectos fundamentais:

a. Mistura: na montagem é realizada a alquimia da palavra-som-imagem, com intenção de criar no receptor uma experiência unificada;

b. Linguagem popular: nem discurso, nem conferência, nem linguagem literária e intelectualizada;

c. Relação ótima entre fundo e figura: estabelecimento de relações entre todos os elementos: correspondências e distâncias que criam o relevo;

d. Presença: o canal eletrônico se faz presente, amplifica o efeito de presença – se vê ou escuta com todo o corpo;

e. Composição por "flashing": apresentação de aspectos sobressalentes, aparentemente sem ordem, sobre um fundo comum;

f. Concatenamento "de mosaico": não-linear, dedutivo ou casual. Os elementos de um mosaico parecem desconexos se forem isolados alguns fragmentos. Somente se adverte o sentido ao contemplar o conjunto, a coerência interna global. (BABIN e KOULOUMDJIAM, 1983, p. 34-37).

A multiplicidade de linguagens contidas no íntimo do mecanismo audiovisual torna esta manifestação artística tanto híbrida quanto interdisciplinar, uma vez que sua produção compreende a interação e interpenetração de materiais, suportes, sujeitos e meios, construindo mecanismos que ultrapassam os limites dos filmes e dos vídeos.

Sabemos que as produções audiovisuais refletem valores, modos de ver e de pensar da sociedade, na qual eles estão inseridos ou são produzidos. Em outra perspectiva, porém, essas convenções exibidas constituem um padrão de comportamento amplamente aceito e, por este motivo, dificultariam o surgimento de novos tipos de representação.

Nos últimos anos, a linguagem da imagem em movimento também ganhou muito espaço no ambiente escolar. Por meio da entrada no mundo do audiovisual e da possibilidade de fazer cinema ou vídeo digital, o aluno pode adquirir habilidades e competências que ultrapassam meras técnicas do uso dessa tecnologia. Este novo sujeito protagonista pode adquirir múltiplas compreensões de mundo, que perpassam o lado individual para um estímulo ao lado coletivo ou do subjetivo ao social, mantendo ainda o devido lugar cativo da autoria e da orquestração.

Marcelo de Carvalho Bonetti (2008) acredita que, na maioria das escolas, o audiovisual ainda é usado apenas como um tipo de ilustração para o conhecimento dialogado e produzido em sala de aula. Nesse sentido, alerta que poucas instituições utilizam de metodologia adequada para promover o potencial transformador que esta linguagem propicia. De forma ainda retrógrada,

> o emprego do audiovisual, baseado em seu conteúdo disciplinar, fragmentado e excessivamente racional, que na maioria dos casos busca apenas o reforço à aula expositiva ou experimental, acaba por tratar o aprendizado como um processo de persistência, baseado na "retenção" da informação por meio da repetição. Sem que o conhecimento seja elaborado pelo aluno, o processo de ensino-aprendizado não se traduz em transformação, o que leva à alienação cultural. (BONETTI, 2008, p. 16)

Bonetti defende que, se um aluno não entende determinado conteúdo, também não irá se apropriar do conhecimento por simples repetição. Para resolver este problema seria

necessário que ele, enquanto sujeito protagonista do ensino-aprendizado, investigue o objeto de conhecimento de muitas formas e interaja de maneiras distintas neste mecanismo construtor. Neste caminho, pode explorar os elementos da linguagem audiovisual e as novas formas de interação com o conhecimento – principalmente aquelas que estariam fora do alcance do professor em uma aula apenas expositiva. Bonetti alega que um dos diferenciais dos produtos audiovisuais é a alternância de enfoques, ora mais emotivos, ora mais racionais, ora apresentando o conhecimento, ora explorando as sensações e emoções.

Apesar de todo ser humano ser submetido, a todo momento, aos mais variados recursos audiovisuais, que, de alguma maneira, contribuem para nossa educação, muitas das instituições de ensino brasileiras ainda estão distantes dos ambientes audiovisuais que permeiam, cotidianamente, nossa vida. A incorporação deste tipo de linguagem se torna, a cada dia, mais urgente e fundamental.

> A modernidade é audiovisual. Essa é a premissa de que deve partir a educação hoje. Essa modernidade, no entanto, impregna a realidade social e psicológica dos indivíduos. A escola não precisa criá-la artificialmente no estrito contexto dos mecanismos formais de ensino/aprendizagem. O educador deve buscar a compreensão da natureza dos processos de realização e fruição da linguagem audiovisual. (FRANCO, 1987, p. 41)

Neste ponto de articulação é possível concordar com Joana Peixoto e Júlio César dos Santos (2011), quando argumentam que o fazer cinema/audiovisual trata-se,

> além de uma ação operativa, de uma relação mediada e complexa, em que a tecnologia tem o papel preponderante de tornar possível a concretização material do que antes era ideia. Sem ela (a tecnologia), não se produz cinema; entretanto, reconhecendo-a, também, como artefato, tem-se claro que não se pode produzir um filme independentemente de um operador-fazedor-criador.[5]

Os autores acima argumentam que pensar o cinema/audiovisual como mídia é ir além das teorias mecanicistas que concebem a tecnologia como uma ferramenta, um meio de produção, do qual bastaria se apropriar para produzir um objeto. Assim, o aluno não deve ser reduzido a um simples operador daquele ferramental, mas ser pensado sempre como um sujeito agente responsável pelo aspecto criativo que resulta em diversas reflexões por meiodo ato de fazer filmes e vídeos.

É importante lembrar que o *artefato* ou equipamento fílmico não age por si. Há sempre um sujeito da ação que utiliza a tecnologia para produzir, reproduzir, modificar, criar a linguagem e, em última instância, o seu cotidiano e a sua própria vida. No contexto atual, o destaque vai para as mídias digitais, que interferem diretamente na mudança de paradigmas culturais e na configuração da um novo cotidiano. A junção coordenada

5. Disponível em: <http://www.esocite.org.br/eventos/tecsoc2011/cd-anais/arquivos/pdfs/artigos/gt007-fazercinema.pdf>. Acesso em jun. 2012.

entre imagem e o som origina narrativas predominantes nos processos comunicativos, influenciando uma infinidade de setores estratégicos da organização social.

Na opinião de Marcos T. Masetto (2000), os recursos audiovisuais formam um tipo de combinação que oferece as melhores condições para a aprendizagem. Eles têm a capacidade de tirar a escola do lugar de centro de ensino para o lócus da aprendizagem de forma ampla e aprofundada. Dessa maneira, a escola e seus gestores podem deixar de se preocupar com a “simples” transmissão de conhecimento, e dar ouvidos aos latentes apelos sociais na direção do enriquecimento por intermédio de novas experiências, como sensações, emoções, atitudes e intuições.

Nas últimas décadas acompanhou-se diversas tentativas de inserçãodo audiovisual, de forma mais incisiva e perene, nas escolas. Porém, muitas destas ações não trabalharam com o investimento adequado em um dos principais agentes dessa transformação: o professor. Normalmente, o que se observa é o investimento na tecnologia, ou seja, na compra de equipamentos para a produção de filmes educativos, estruturação de salas de informática, aquisição de softwares, programas educativos e multimídias. Ao mesmo tempo, não há investimento necessário naqueles que literalmente implementam o uso dessas tecnologias. Dessa forma, boa parcela dessas iniciativas acaba fadada ao fracasso – total ou parcial.

Um exemplo dessa forma de atuação do governo brasileiro na relação educação e audiovisual, trazido por Marcelo Bonetti em sua dissertação, é a TV Escola. Criada em 1995, iniciou-se com investimentos em equipamentos: antenas parabólicas, aparelhos de televisão e videocassetes para as escolas. Além disso, investiu-se em direitos detransmissão para programas, seriados, filmes educativos. Em 1996 foi iniciada sua transmissão aberta. Porém, a estrutura física e os recursos humanos para sua implementação ficavam a cargo dos estados e dos municípios. Somente no ano 2000 o Ministério da Educação ofereceu, em âmbito nacional, o curso de extensão “TV na Escola e os Desafios de Hoje”. Mais de 254 mil inscrições foram enviadas. Esse número representativo pode nos ajudar a constatar a enorme demanda de capacitação na referida linguagem por parte de professores da rede pública nacional.

> Qualquer projeto de ensino que incorpore os audiovisuais torna-se inviável ao se deparar com um professor avesso ou acuado frente a essa tecnologia. Sem incentivo e subsídios técnicos, ele jamais utilizará esses equipamentos tecnológicos; é preciso encorajá-lo e estimulá-lo à aproximação com esses recursos. Ainda está por fazer um trabalho em dimensão nacional com o intuito de favorecer uma relação amigável entre os professores e as novas tecnologias. Na formação inicial de nossos educadores, raramente vemos um trabalho sistemático que leve em consideração o uso pedagógico dos audiovisuais, das redes como a *Internet,* etc. Essa lacuna pode contribuir para

> um uso inadequado e até mesmo preconceituoso desses meios em sala de aula, como aqueles apresentados no início desta reflexão. (BONETTI, 2008, p. 22-23)

O uso adequado da linguagem audiovisual pode contribuir para retirar o professor da condição daquele que deveria saber tudo, ou de quem "controla totalmente" o que está sendo apresentado. Sua contribuição se daria em outro sentido: estimular o diálogo e o aprofundamento das reflexões, trazendo para o debate um modo de organização e outros conhecimentos que não foram abordados diretamente no audiovisual.

> Para um educador, o audiovisual é um forte aliado, pois além de ser estimulante para os alunos, ele pluraliza o processo educacional, apresentando-se como outra possibilidade de diálogo, trazendo diferentes olhares, com uma dinâmica e um tempo próprios do mundo moderno e da juventude, servindo também de estímulo ao professor. (BONETTI, 2008, p. 23-24)

Além disso, o pesquisador faz questão de ressaltar que a fruição artística é um objetivo planejado nas produções audiovisuais, tornando o aprendizado mais atrativo. Assim, definitivamente, ele não estaria ligado a filmes monótonos e apenas informativos. Ao contrário, o prazer e os demais sentimentos despertados pelo audiovisual estimulariam o processo de aprendizado.

> Em geral não nos damos conta da importância das emoções e dos sentimentos no processo de aprendizagem; tratamos o aprendizado como algo puramente cognitivo, racional e lógico. As salas de aula tradicionais normalmente são a mais completa tradução disso: silêncio é sinônimo deseriedade; criatividade e expressão durante a aula devem restringir-se às perguntas ao professor; os conhecimentos propedêuticos devem ser estudados e reproduzidos. Os audiovisuais podem trazer nossos medos, raivas, alegrias, prazeres, ansiedades, desejos, emoções e toda a vida à sala de aula. (BONETTI, 2008, p. 24)

Bonetti afirma que, no novo paradigma audiovisual, não basta apresentar um vídeo ou discutir um filme em sala de aula. As emoções, os sentimentos devem estar presentes na metodologia do educador, uma vez que fazem parte desse novo momento social.

> É certo que há uma parcela significativa do aprendizado dos educandos associada à razão e que deve ser valorizada, mas não demasiadamente como na educação tradicional. A linguagem audiovisual nos ajuda a contemplar e ampliar essa fronteira, trazendo vida ao conhecimento, e nós, educadores, precisamos estar abertos a novas formas de avaliar e de interpretar esse processo educativo, que deve ser mensurado a partir da produção dos alunos: ele não pode ser mensurado com uma prova. (BONETTI, 2008, p. 24)

O USO DO AUDIOVISUAL NO COTIDIANO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

Conforme Simone Bortoliero (2002), a utilização de vídeos nas universidades brasileiras teria como um dos marcos iniciais a primeira transmissão de cursos regulares por TV da USP, em 1969. Na ocasião foi exibido um videoteipe contendo a aula inaugural de Psicologia Educacional do curso de Licenciatura da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras.

No contexto dos anos de 1970, a autora relata certa resistência inicial de parcela dos professores universitários brasileiros em relação ao uso do vídeo como mecanismo auxiliar no processo de ensino-aprendizado. Porém, a própria autora também retrata o quanto essa situação mudou na década seguinte e como pesquisadores e professores se tornaram também produtores de vídeos educacionais.

> De acordo com características regionais, a produção de vídeo nas universidades brasileiras colocou em discussão o papel da TV na sala de aula, a divulgação científica e institucionalizou a *"imagem"* como uma forma eficaz de ensino não formal. A produção de vídeo nessas instituições através de núcleos, centrais de produção, centros de comunicação, assessorias de imprensa e outros órgãos criados para executar projetos audiovisuais deu origem ao que conhecemos atualmente por canais universitários e TVs universitárias. (BORTOLIERO, 2002, p. 3)

Bortoliero defende que a criação desses órgãos de produção nas universidades contribuiu para a mudança de postura de muitas pessoas em relação à divulgação científica no Brasil. Apesar da clara importância, a autora ressalta que, nos primeiros anos de existência, esses mecanismos enfrentaram dificuldades relacionadas à falta de equipamentos, normalmente importados, à escassez de investimento financeiro e recursos humanos. Tais restrições também influenciavam no processo de difusão das obras realizadas.

> Geralmente, os programas produzidos circulavam em salas de aula, seminários e congressos de especialistas. Havia falta de catálogos com sinopses, falta de intercâmbio das produções e, em muitos casos, duplicação de esforços quanto a programas semelhantes. Um aspecto relevante foi identificar a presença do espírito de equipe nos trabalhos realizados, com participação ativa de professores, cientistas, técnicos, jornalistas e outros. (BORTOLIERO, 2002, p. 4)

É importante ressaltar que a maioria das centrais de produção audiovisual pioneiras nas universidades brasileiras estava ligada às suas respectivas reitorias, departamentos ou institutos. Neste sentido, a autonomia deste trabalho inicial pode levantar suspeitas e ser questionada. Além disso, havia uma concentração das centrais de produção audiovisual universitárias na região Sudeste. Como exemplo de instituições de destaque naquele

período inicial é possível listar a Escola de Comunicação e Artes (ECA) da USP, o Setor de Audiovisual do Núcleo de Tecnologia Educacional para Saúde (Nutes) da UFRJ, o Centro de Tecnologia Educacional da Uerj, o Laboratório de Aprendizagem da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), o Centro de Comunicação da Unicamp e o Centro Audiovisual da UFMG.

> Todo o trabalho realizado nesses locais mereceu da comunidade acadêmica reconhecimento e, como consequência, houve maior investimento em recursos humanos e compra de equipamentos. Porém, o ritmo dos avanços tecnológicos impossibilitou e até hoje inviabiliza um padrão de qualidade compatível com o mercado nacional nessas instituições. (BORTOLIERO, 2002, p. 6)

Bortoliero aponta algumas preocupações com a produção atual de vídeos de divulgação científica nas universidades. De acordo com a autora, muitas vezes, as políticas audiovisuais adotadas por estes órgãos de ensino superior priorizam a produção de vídeos voltados ao público interno ou ainda ao próprio grupo especializado de pesquisadores de determinada área. Assim, faltaria integrar essas pesquisas registradas a formas de extensão, visando tanto abarcar um público maior, quanto levar o conhecimento produzido nos grandes centros de ciências brasileiros à população que mais necessita. A infraestrutura deficitária em relação à desenfreada corrida tecnológica e a perda substancial de recursos humanos e até mesmo da continuidade de carreiras ligadas à produção audiovisual dentro das universidades públicas são outros pontos de inquietação apontados pela autora. Um bom exemplo disso é o fim da carreira de técnico da área audiovisual, que aconteceu por meio do Decreto nº 10.185, publicado no dia 20 de dezembro no Diário Oficial da União (DOU). Nele, o governo de Jair Messias Bolsonaro decidiu extinguir 27.611 cargos efetivos do seu quadro de pessoal. Entre os cargos de técnico-administrativos em educação que foram extintos do plano de carreira estavam: diretor de imagem, diretor de iluminação, cenógrafo, entre outros. O texto do decreto também proibiu a abertura de concurso público para cargos técnico-administrativos das instituições de ensino. Aproximadamente 20 mil vagas do Ministério da Educação e instituições federais de ensino tiveram seu concurso proibido na gestão de Jair Messias Bolsonaro.

A TV UFOP, A PRODUÇÃO DE RESISTÊNCIA E A DIFUSÃO DO CONHECIMENTO DA TV PÚBLICA

Atualmente, a delimitação do que é televisão pública pode se apresentar de muitas formas e em diferentes contextos. Mesmo pensando que não há uma definição capaz de abranger a diversidade de modelos desse tipo de TV, o documento “Indicadores de qualidade nas emissoras públicas – uma avaliação contemporânea” aponta algumas características comuns quanto ao funcionamento de uma emissora pública, sob o ponto

de vista normativo:

> 1) independência editorial e financeira; 2) autonomia dos órgãos de governança; 3) pluralidade, diversidade e imparcialidade da programação; 4) claro mandato de serviço público, estabelecido em documentos legais pertinentes; 5) prestação de contas (accountability) junto ao público e junto aos órgãos reguladores independentes. (BUCCI; CHIARETTI; FIORINI, 2012, p. 9)

Dialogando com este ideal, Omar Rincón (2002) defende que as emissoras públicas devem ser espaço para a expressão e a representação do cidadão comum. Assim, entre as missões desse tipo de TV estaria a inovação, ou seja, a criação de propostas alternativas, a formação de novos talentos, a geração de novas formas de pensar as identidades dentro do audiovisual.

> O ideal é projetar uma televisão humanista, que promova uma melhor compreensão entre todos e permita aos excluídos terem um controle sobre suas imagens públicas; que propicie novas formas de controle e de rede social, ao permitir às pessoas a possibilidade de criar e de contar suas próprias estórias; uma tela que possibilite imaginar novas audiências e novas consciências, sobretudo a partir dos atores sociais que se sentem abandonados pela tela comercial. (RINCÓN, 2002, p. 337)

Amparada nessas premissas, em outubro de 2011, a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), por meio da Central de Comunicação Público-Educativa (CCPE), colocou no ar a TV UFOP: uma concessão dada à Fundação Educativa Ouro Preto (Feop), que apoiava projetos de pesquisa da Instituição até 2019. Contudo, o embrião da TV UFOP foi o Centro de Produção e Pesquisa Audiovisual (CPPA), criado em 2006. De acordo com Francisco Daher Júnior, atual coordenador de Imagem Institucional da UFOP e um dos profissionais que mais se empenhou dentro da Instituição na defesa do projeto da emissora,

> Inicialmente, tirando a centralidade dos processos institucionais, é fundamental destacar que esta história se inicia, principalmente, a partir do sonho de uma juventude em querer fazer a diferença no mundo do audiovisual, e no próprio mundo, com perspectivas de liberdade para criar e experimentar novas linguagens. Antes de operarem em sinal aberto, jovens remanescentes dos cursos de Artes Cênicas, Comunicação, Direito e História já nutriam um sonho de possibilidades informacionais, artísticas e estéticas. (DAHER JÚNIOR, in LIBONATI; GARCIA, 2019, p. 253)

O CPPA promoveu uma estreia interna da TV UFOP, que aconteceu no dia 11 de outubro de 2007. O evento foi realizado no restaurante universitário do campus Morro do Cruzeiro, com exibição dos vídeos produzidos até aquele momento pelo núcleo. Entre as produções daquele momento destacavam-se: “Só sei que foi assim”, com a entrevistada Gisélia; “Conexão Universitária”, com a entrevistada Hebe Rola, “Republicantes” – um registro especial da Festa do 12 e “Heróis de Todo Mundo” – elaborado por meio de parceria com o Canal Futura.

Para o coordenador do CPPA daquele período, Celmar Ataídes Júnior, a iniciativa de lançamento dentro da UFOP era fundamental para criação de público. Já idealizando o desdobramento das atividades em uma futura emissora de TV aberta à comunidade, ele demonstrava entusiasmo:

> A expectativa é de que as pessoas possam conhecer o trabalho do CPPA e também o potencial de produção audiovisual da Universidade, pois hoje o grupo é formado basicamente por estudantes e alguns funcionários. Outro ponto fundamental é a possibilidade de formação de público para o projeto da TV UFOP em canal aberto que vem por aí[6].

Conforme explicita a jornalista Gersica Moraes Rocha (2014), as produções eram esporádicas e, para conseguir difundir a produção audiovisual, naquele primeiro momento, foi criada a denominada "TV Kombi". Tratava-se de levar um aparelho de televisão dentro de um automóvel até pontos estratégicos do campus universitário da UFOP e exibir determinados programas para as pessoas que estivessem ali presentes. Geralmente a estrutura era montada no restaurante universitário do campus Morro do Cruzeiro, durante o horário das refeições. Neste caso, as produções audiovisuais eram exibidas prioritariamente para os estudantes universitários. Os vídeos eram experimentais e possuíam características que rompiam com o gênero jornalístico. Entre os temas abordados estavam questões da própria Universidade, como os programas de auxílio a alunos carentes e os restaurantes universitários.

Daqueles anos iniciais até a concessão do canal aberto, foram desenvolvidas diversas pesquisas de linguagem e conteúdo, o que originou parte dos muitos produtos que, logo depois, começaram a ser exibidos por este veículo. Francisco José Daher Júnior recorda que

> A consolidação institucional do canal, por sua vez, se deu em 2010, a partir da aprovação, pelo Conselho Universitário da UFOP, do Projeto Acadêmico Institucional, cujo objetivo era normatizar e organizar o funcionamento orgânico da Assessoria de Comunicação Institucional, estruturada, naquele período, na Pró-Reitoria de Projetos Especiais. (DAHER JÚNIOR, in LIBONATI; GARCIA, 2019, p. 254)

Em 2008, o Reitor da UFOP, João Luiz Martins, assinou uma parceria com o Canal Futura prevendo o envio de vídeos produzidos pela TV UFOP para serem exibidos pela então emissora do Rio de Janeiro. Naquele mesmo ano, a reportagem "Bloco do Caixão" recebeu o prêmio de melhor reportagem de universidade parceira produzida para o Jornal Futura. Normalmente os vídeos exibidos na parceria eram jornalísticos e abordavam aspectos típicos de Ouro Preto. No dia 29 de outubro de 2009, o então ministro das Comunicações, senador Hélio Costa, assinou a concessão do canal aberto para a TV UFOP. O documento

6. Fragmento da entrevista de Celmar Ataídes Júnior Disponível em <https://www.ufop.br/noticias/tv-ufop-interna-estria--dia-11-de-outubro>. Acesso em 9 de ago. 2020.

a classifica como TV pública e educativa.

Desde os primeiros momentos de atividade, os programas produzidos pela TV UFOP possuíam um longo período de experimentação e pesquisa, o que proporciona maior imersão nas temáticas trabalhadas, bem como um grande potencial de criação a partir de desdobramentos/rompimentos com mecanismos típicos das mídias meramente comerciais.

Ao ganhar a transmissão aberta de seu sinal, a TV UFOP buscou estreitar seus laços com a comunidade local (Ouro Preto e Mariana). A responsabilidade do veículo também aumentou ao almejar/planejar a veiculação de produtos educativos que ultrapassassem os muros da Universidade. Conceitualmente, a TV UFOP foi idealizada enquanto uma televisão educativa e não apenas universitária. Neste sentido, a prioridade foi dar voz e vez aos atores sociais que precisavam deste espaço ou que, por algum motivo, ainda não se sentiam abrangidos pela Universidade Federal de Ouro Preto, enquanto espaço público de ensino, pesquisa e extensão. Em julho de 2011 a TV UFOP Educativa passou a ser transmitida em canal aberto na cidade de Ouro Preto. A partir daí, a programação que era esporádica e que ficava disponível apenas na internet, através do canal do Youtube intitulado cppaufop, passou a chegar aos moradores da cidade. Durante anos a TV UFOP foi transmitida por meio do canal 31 UHF, com abertura de programação diária de até 70 minutos. Normalmente, a entrada dessa programação tinha início às 19h e se mantinha até às 19h30, com reprises de programas entre as 12h e 12h30. Todo o período restante era utilizado para a transmissão dos programas do Canal Futura, que ainda é parceiro da TV UFOP em outra modalidade.

Buscando a formação de um público maior e mais plural, houve a necessidade de a equipe aprofundar suas pesquisas e conhecimentos em novas subáreas dentro do contexto audiovisual e dos mecanismos de recepção. Desta forma, poderia atender as diferentes demandas da nova comunidade, que passou a ser abrangida pelo sinal e programação de televisão.

> Sobre a identidade de uma TV no âmbito universitário, a primeira consideração a ser feita está na própria definição do que vem a ser TV Educativa e TV Universitária. A dimensão de um canal educativo, neste contexto, se esvai à medida que houver qualquer pretensão de instrumentalização deste canal para outros fins, ou se estabelecer para estes parâmetros relativos à audiência como garantia de sua existência. (DAHER JÚNIOR, in LIBONATI; GARCIA, 2019, p. 257)

Parte da grade de programação na TV aberta era preenchida com o telejornal Plano Aberto, produzido pelo Núcleo de Jornalismo, formado por uma equipe de funcionários terceirizados e estudantes bolsistas do curso de Jornalismo da UFOP. O telejornal Plano Aberto ia ao ar, de forma inédita, duas vezes por semana. Após as transmissões em UHF,

as edições do telejornal ficavam disponíveis no canal cppaufop no Youtube. Cada edição deste telejornal possuía duração aproximada de 10 minutos.

De maneira diferente de boa parte dos telejornais das emissoras comerciais, no Plano Aberto era pouco comum o repórter aparecer inserido nas reportagens. Neste modelo construtor, as narrativas eram elaboradas a partir das vozes de diferentes personagens/entrevistados. Assim, cabia ao repórter construir uma locução – com o uso dos *offs* – que serviria de fio condutor entre os demais elementos estruturantes. Boa parte dessas reportagens foi construída no formato documental.

É importante esclarecer que, durante a formação do conceito gerador da TV UFOP e da constituição de sua programação na área audiovisual, especialmente no telejornalismo, a reflexão sobre as práticas de construção da informação televisiva de mercado não foi deixada de lado. Contudo, a partir do entendimento da função social da TV UFOP - enquanto uma TV educativa – houve a escolha de se buscar alternativas ao modelo meramente comercial de produção, de forma a complementar suas lacunas e aprofundar seu tratamento de conteúdo, promovendo também inovações narrativas e de perspectiva estética. Todavia, não se trata aqui apenas do entendimento de duas vertentes distanciadas e opositoras. Nesse caminho dialógico, Sandra Marinho observa que

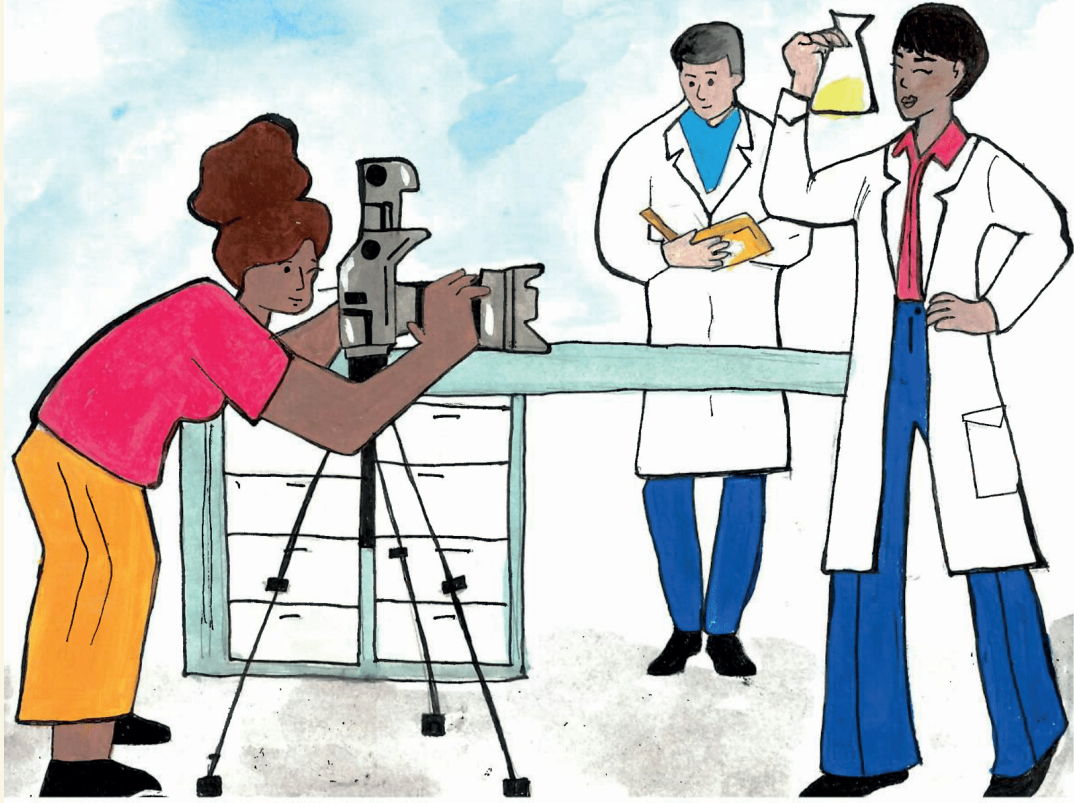
> [...] só poderemos colocar-nos a questão de saber qual será a melhor maneira de formar jornalistas para o exercício das suas funções se estas estiverem previamente definidas, por relação a um conceito de jornalismo. Nesta matéria, opõem-se frequentemente duas perspectivas sobre o papel do jornalismo e dos jornalistas: uma que vê o jornalismo como um serviço público e outra que o associa a um modelo comercial. Por si só, e em termos absolutos, parece-nos um entendimento muito redutor, ao colocar em polos opostos conceitos e entendimentos que, a nosso ver, não se excluem mutuamente. Nesta matéria, arriscamos dizer que o modelo de serviço público é aquele que tem sido teorizado e é tomado por referência quando se equaciona o papel do jornalismo e dos jornalistas, enquanto que o modelo de mercado é, de fato, aquele que é exercido, sem que isto se traduza em reflexão sobre os fundamentos da prática de um jornalismo voltado para o mercado. (MARINHO, 2006, p. 3-4)

Em função de dificuldades de ordem técnica, por muitas vezes, o sinal da transmissão aberta se tornou intermitente, especialmente em bairros/regiões mais distantes do transmissor. Com a chegada das graves restrições orçamentárias para as universidades públicas, entre 2014 e 2017, e depois no governo de Jair Messias Bolsonaro, essa situação se agravou ainda mais. Atualmente, depois do fechamento da Feop - fundação que gerenciava as contas da TV UFOP e Rádio UFOP Educativa - em 2018, a transmissão dos conteúdos da TV UFOP passou a ser realizada somente por meio do seu canal no YouTube e de parcerias com TVs a cabo regionais.

Além do Plano Aberto, desenvolvido pelo Núcleo de Jornalismo, os outros programas da TV UFOP são idealizados e desenvolvidos pelo Núcleo de Conteúdo – hoje denominado Núcleo de Criação, coordenado por Du Sarto e com o apoio de funcionários terceirizados e de alunos dos diversos cursos da UFOP – e seus programas estão disponíveis no canal: https://www.youtube.com/tvufop.

A equipe do Núcleo de Criação da TV UFOP se caracteriza pela pluralidade de formação de seus membros. São profissionais e aprendizes de diversas áreas de conhecimento e formação, abrangendo artistas, atores, diretores, jornalistas, músicos, filósofos, publicitários, historiadores e designers gráficos. Tamanha variedade de profissionais e pesquisadores proporciona um diálogo frutífero, favorecendo a criação de programas diferenciados e de formatos que buscam a inovação.

Nos últimos anos, o retorno dos espectadores ao conteúdo da TV UFOP é medido principalmente a partir das interações que estes promovem no canal do YouTube da emissora, ou por meio de e-mail, blog e outras redes sociais. Um dos grandes desafios do momento é a digitalização da TV UFOP.

CAPÍTULO 3

PROJETANDO PESQUISA: CIÊNCIA E AUDIOVISUAL - UMA PARCERIA PARA A POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

O projeto construtor da série televisiva *Mutatis Mutandis: à procura do saber* foi concebido por este pesquisador, em parceria com Fernanda Luiza Teixeira Lima, para participação no Edital Fapemig[7] 07/2015, que buscava premiar iniciativas ligadas à popularização da ciência, da tecnologia e da inovação. Naquele momento, Fernanda Lima era a coordenadora do Núcleo de Criação da TV UFOP. Assim, a quatro mãos, foi idealizado o projeto de pesquisa *Ciência e Audiovisual: uma parceria para a popularização do conhecimento*.

O objetivo geral proposto pelo projeto visava democratizar e dar mais visibilidade ao conhecimento científico e cultural produzido na universidade pública brasileira, especialmente na UFOP, por meio de um produto que, originalmente, foi embrionado na linguagem audiovisual, mas reservou espaço e abertura para reconfigurações e flertes com novas possibilidades de diálogos e desdobramentos em outras mídias.

Entre os objetivos específicos da pesquisa destacam-se a difusão do conhecimento científico produzido por pesquisadores da UFOP, o reforço na pesquisa realizada no interior do país, a descentralização do conhecimento, o estímulo à rede de trocas entre investigadores brasileiros, além da pesquisa e experimentação da própria linguagem audiovisual voltada para produção de uma série que possibilite a difusão da ciência e tecnologia. Além de todos esses objetivos específicos, também havia uma necessidade latente a ser sanada: a aquisição de uma lista equipamentos necessários para o bom funcionamento das atividades cotidianas de gravação e edição desenvolvidas pela equipe da TV UFOP. Há anos estes profissionais aguardavam pela oportunidade de aquisição de determinados itens. Neste sentido, a maior parte do investimento concebido por meio do edital da Fapemig ao projeto, cerca de R$82 mil, foi destinada para esta demanda. Os mesmos equipamentos também foram utilizados para as captações de imagens e sons da série televisiva aqui apresentada, bem como durante o seu processo de montagem e finalização. A partir de um sensível olhar transmídia, o projeto de pesquisa *Ciência e Audiovisual: uma parceria para a popularização do conhecimento* busca originar novas criações estimuladas pelo conteúdo inicialmente produzido para linguagem audiovisual.

7. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais é a agência de indução e fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica do Estado de Minas Gerais. Compete à Fundação apoiar projetos de natureza científica, tecnológica e de inovação, de instituições ou de pesquisadores individuais, que sejam considerados relevantes para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Estado.

Desdobrando esta contextualização inicial a respeito do referido projeto de pesquisa, este texto procura também desenvolver um estudo de caso qualitativo e instrumental da referida série televisiva. Neste sentido, serão trabalhadas características como particularidade e descrição. Entre os métodos de coleta de dados utilizados estão a observação participante e a observação de campo. Assim, busca-se registrar eventos importantes do contexto construtor da série, bem como a evolução do próprio projeto de pesquisa que culminou na experimentação de linguagem audiovisual para a divulgação científica.

Antes de se refletir sobre o programa em si, é importante mencionar o entusiasmo, o cuidado e a dedicação com os quais os técnicos, bolsistas e até voluntários da TV UFOP, que tiveram participação direta com esta iniciativa, abraçaram o projeto. Vale ressaltar que essa equipe foi formada de maneira totalmente multidisciplinar, envolvendo profissionais e estudantes de diversos cursos de graduação da UFOP tais como: Jornalismo, Artes Cênicas, Música, História, Ciências da Computação, entre outros. Por meio desta multiplicidade de olhares, experiências, talentos e qualidades, é possível acreditar que o projeto tenha criado uma estrutura consistente, orgânica e muito aberta à experimentação – que era uma característica extremamente desejada desde o início da proposta. O próprio nome do programa faz remissão direta à expressão do latim que propõe a mudança, a metamorfose constante de tudo aquilo que precisa ser alterado.

Um forte elo de conexão entre os diversos membros da equipe se construiu a partir do trabalho de Fernanda Luiza Teixeira Lima, Codiretora geral da série e coordenadora do Núcleo de Criação da TV UFOP, nos primeiros anos desta iniciativa. Um dos membros mais ativos da equipe, sem dúvida, foi Du Sarto, que assumiu a linha de frente na apresentação, criação de roteiros e coordenação das equipes de captação externa. Vale ressaltar também o trabalho desenvolvido pelo bolsista produtor Charles Santos. Entre os bolsistas, ele foi o único estudante que acompanhou o projeto desde seu embrião até este momento de pré-lançamento da série, de maneira sempre proativa na resolução dos inúmeros obstáculos ultrapassados.

Imagem 01: Um dos muitos momentos descontraídos da equipe em dia de gravação de estúdio.
Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

PROCURANDO E DIFUNDINDO O SABER ATRAVÉS DO AUDIOVISUAL: A SÉRIE TELEVISIVA *MUTATIS MUTANDIS*

Algumas características marcaram o processo construtor que culminou nos dez episódios da série televisiva *Mutatis Mutandis: à procura do saber*: Desde o início buscou-se a constituição de um formato jovem, dinâmico, atrativo, especialmente para o público da faixa etária entre 12 e 18 anos – prioridade colocada pelo Edital Fapemig 07/2015.

> A primeira impressão positiva que eu tive com o Mutatis Mutandis foi de enxergar a potencialidade que este programa tem de levar assuntos relacionados à ciência e tecnologia de uma maneira divertida, de desmistificar um pouco essa ciência e como ela é desenvolvida dentro da Universidade, porque de uma forma ou de outra, muitas pessoas não conhecem os laboratórios, as pesquisas desenvolvidas na UFOP, e o Mutatis consegue trazer os pesquisadores e seus estudos de uma forma muito leve, humanizando esse lado do pesquisador[8].

Porém, junto dessa vivacidade, também foi investido muito trabalho na pesquisa de conteúdo, a fim de que a série apresentasse um caráter informativo e de transmissão de conhecimento científico. Dosar adequadamente essas características não é tarefa tão simples ou fácil. Em uma fase de pesquisa preliminar houve o auxílio da Pró-Reitoria de Pesquisa da UFOP, que ofereceu um levantamento amplo de todos os projetos de pesquisa que estavam em andamento entre 2015 e 2016. Por intermédio desta pesquisa subsidiada pela Propp-UFOP buscou-se abranger as diferentes áreas do conhecimento, aproveitando a multiplicidade da produção científica realizada pelos pesquisadores da Universidade Federal de Ouro Preto.

8. Fragmento da fala do bolsista produtor, Charles Santos, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

> O programa era dividido em temas e subtemas, e na hora de procurar os pesquisadores a pesquisa já era mais direcionada à temática principal do programa. Mas esse processo todo é interessante, porque a gente vê como a universidade pública é plural e como ela tem diferentes pesquisas potentes em diversas áreas, ela abre nossos horizontes para o real tamanho da universidade e o trabalho que ela desempenha em prol da sociedade[9].

Eram muitas possibilidades e, assim, houve bastante trabalho para se definir quais projetos realmente seriam objetos de registro dentro da série televisiva. É importante salientar que qualquer tema ou projeto científico pode ser registrado a partir do audiovisual. Contudo, algumas temáticas ou objetos dialogam melhor com esta linguagem, seja pela força do aspecto visual das imagens em movimento, seja pela possibilidade de uma construção mais dinâmica, a partir da junção de imagens e sons atrativos em um ritmo adequado a determinado público-alvo, entre outros fatores e possibilidades.

O primeiro episódio de *Mutatis Mutandis*: à procura do saber busca introduzir a série, refletindo sobre o próprio conceito de ciência. Neste caminho, oferece para o espectador uma contextualização histórica do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e faz uma espécie de apresentação do próprio programa e do seu formato. Os demais episódios apresentam roteiros que privilegiam temáticas específicas: Dengue e ciência, Eletrônica e ciência, Sustentabilidade e ciência, Educação e ciência, Energia e ciência, Saúde e ciência, Aplicativos e ciência, Mulheres e ciência, Ciência e sociedade. Cada episódio foi pensado para ter duração em torno de 20 minutos, buscando consolidar um formato curto, porém, com aprofundamento de informações da temática tratada.

Imagem 02: O diretor Adriano Medeiros e o apresentador Du Sarto revisando detalhes do roteiro e da interpretação para o primeiro episódio da série.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

9. Fragmento da fala do bolsista produtor, Charles Santos, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

Abaixo você vai conhecer um pouco mais de cada episódio e dos caminhos de acesso gratuito ao conteúdo.

Programas da série televisiva Mutatis Mutantis: à procura do saber

Episódio 1: O que é ciência?

Duração : 21'32"

link: https://www.youtube.com/watch?v=ra8hxNWKxz0&list=PLs8htm2m93ireazbpGSSMqwFdV_8TF4Tu

Resumo: Neste episódio, o apresentador Du Sarto e o seu parceiro "o Deus da Voz" tentam descobrir o que é ciência, o que são métodos científicos e como a ciência é produzida em diversas áreas de produção de conhecimento.

Episódio 2: Dengue e Ciência

Duração : 21'32"

link: https://www.youtube.com/watch?v=u3uBYzdBmVU

Resumo: No segundo episódio do "Mutatis Mutandis: à procura saber" o apresentador Du Sarto e o seu parceiro "o Deus da Voz" descobrem informações importantes para a prevenção da dengue, e apresentam projetos e pesquisas científicas realizadas pela UFOP sobre este tema.

Episódio 3: Eletrônica e Ciência

Duração : 21'24"

link: https://www.youtube.com/watch?v=g_k8KCbAe1A

Resumo: No terceiro episódio da série "Mutatis Mutandis: à procura do saber" o apresentador Du Sarto e o seu parceiro "o Deus da Voz" descobrem o que são os polímeros e como eles são utilizados. Além disso, eles apresentam projetos e pesquisas científicas realizadas pela UFOP sobre este tema.

Episódio 4: Sustentabilidade e Ciência

Duração : 21’32”

link: https://www.youtube.com/watch?v=YsjUB4QHRek&t=1s

Resumo: O apresentador Du Sarto e o seu amigo “o Deus da Voz” descobrem a importância da sustentabilidade, sua relação com a ciência, e apresentam projetos e pesquisas científicas desenvolvidas pela UFOP sobre esse tema.

Episódio 5: Mulheres na ciência

Duração : 21’45”

link: https://www.youtube.com/watch?v=h-BoqVXW0F0&t=3s

Resumo: Este episódio é comandado por mulheres! As convidadas nos apresentam diversas cientistas importantes no decorrer da história da humanidade e as pesquisas desenvolvidas por elas. Além disso, apresentam algumas pesquisas científicas desenvolvidas por mulheres na UFOP.

Episódio 6: Educação e Ciência

Duração : 21’28”

link: https://www.youtube.com/watch?v=TggSPIgZNHI

Resumo: Neste episódio do Mutatis Mutantis: à procura do saber, o apresentador Du Sarto e o seu amigo “o Deus da Voz” apresentam diversas informações sobre os processos de ensino-aprendizagem. Além disso, eles descobrem algumas pesquisas científicas realizadas pela UFOP ligadas ao tema.

Episódio 7:
Energia e Ciência

Duração : 22’13

link: https://www.youtube.com/watch?v=lxzgbpjbiTI&t=1s

Resumo: Neste episódio o apresentador Du Sarto e o seu amigo “o Deus da Voz ” descobrem o que é energia, onde ela existe no mundo, e apresentam projetos e pesquisas científicas realizadas pela UFOP sobre este tema.

Episódio 8:
Saúde e Ciência

Duração : 21’36”

link: https://www.youtube.com/watch?v=wPPwpvAxlpE&t=2s

Resumo: Neste episódio do "Mutatis Mutandis: à procura do saber" o nosso apresentador Du Sarto e o seu amigo “o Deus da Voz” descobrem o que é saúde, como ela deve ser praticada e apresentam algumas pesquisas científicas desenvolvidas na UFOP sobre este tema.

Episódio 9:
Aplicativos e Ciência

Duração : 21’19”

link: https://www.youtube.com/watch?v=KqBvWtdUiXA&t=1s

Resumo: Neste episódio o apresentador Du Sarto e o seu amigo “o Deus da Voz” descobrem como os aplicativos são desenvolvidos, quais deles são mais utilizados e ainda apresentam algumas pesquisas científicas realizadas na UFOP sobre este tema.

	Episódio 10: Sociedade e Ciência
	Duração : 21'36
	link: https://www.youtube.com/watch?v=xCEwQ8NbJgU&t=1s
Resumo: No último episódio do Mutatis Mutandis o nosso apresentador Du Sarto e o seu amigo "o Deus da Voz" descobrem a relação entre o papel da ciência e a formação da nossa sociedade atual, além de apresentarem as pesquisas científicas devolvidas na UFOP e relacionadas ao tema.	

Tabela 01: Demonstrativo dos dez episódios desenvolvidos da série televisiva *Mutatis Mutandis: à procura do saber*.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Na tentativa de ultrapassar o formato jornalístico tradicional, a condução da narrativa de cada episódio do programa foi realizada por um ator-apresentador. A formação e a experiência em Artes Cênicas de Du Sarto foi um elemento contribuinte para a constituição de um modo divertido e cativante na condução do conteúdo e nas performances criadas em frente às câmeras.

> A inspiração para a construção do personagem-apresentador veio do YouTube, dos youtubers, de como eles falam diretamente com a câmera. Como o público-alvo do programa são os adolescentes, a gente pensou em trazer um pouco desse universo da internet, desses quadros que sobrepõem, que são mais rápidos, que são interrompidos, os vídeos curtos. [...] Eu lembro que o primeiro episódio a gente teve uma experimentação maior, se esse personagem era mais expansivo ou se ele era mais feliz, divertido ou falava mais alto e a gente acabou chegando em um lugar que é um comunicador mais divertido[10].

Este ator-apresentador desenvolveu a base do seu trabalho interpretando um personagem com algumas características leves e marcantes, propondo ao espectador uma linguagem jovem, descontraída e próxima do público-alvo do projeto. Além de ator-apresentador, Du Sarto também encarnou vários outros personagens ao longo da série televisiva.

> Tem alguns pontos que a gente elegeu que deveriam estar sempre presentes. Entre eles, a primeira característica é o diálogo direto, feito por esse apresentador que é quase um youtuber. O segundo é a ideia de pensar a pesquisa científica como curiosidade. Afinal, um projeto de pesquisa é feito

10. Fragmento da fala do apresentador, Du Sarto, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

a partir de uma pergunta. A ideia era dividir essa pergunta e tentar explicar cada parte dela ao público, mostrando ao máximo como a pesquisa é, como ela é feita, quais são suas fases, como a pesquisa pode ser diversa e em setores variados, como a interdisciplinaridade faz parte da pesquisa em todos os âmbitos da ciência. Outra característica que também faz parte do programa é o jogo entre a informação e a comicidade. Nós tentamos brincar um pouco com esses quadros para que os diálogos fossem divertidos e chegassem de uma maneira diferente e não como uma fala dura sobre pesquisa científica para os espectadores[11].

Imagem 03: Produtor Charles Santos descontraindo o apresentador Du Sarto antes da gravação.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Dialogando com este ator-apresentador, foi criado um narrador em off, onisciente e onipresente, cuja voz por vezes orientava, por vezes questionava, por outras indicava novos caminhos ou ainda brincava ou zombava com o personagem interpretado por Du Sarto. A ressignificação do mentor da trajetória do herói, discutida por Joseph Campbell, ou do famoso *grilo falante* do desenho animado de Pinóquio, ganhou espaço e voz no imaginário do extracampo do estúdio de gravação de *Mutatis Mutandis*.

As imagens e sons da série foram captados tanto em estúdio como em locações externas. Dentro do estúdio a equipe procurou construir um cenário original que remetesse à ideia da ciência e de um laboratório de experiências científicas. Contudo, houve o cuidado de buscar a constituição de um ambiente mais próximo da realidade de um público jovem mais amplo. Assim, evitou-se a criação de um cenário que remetesse à ideia de um grande ou sofisticado laboratório que indicasse a necessidade da disposição das últimas

11. Fragmento da fala do apresentador, Du Sarto, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

tecnologias mundiais.

> A ideia era que o apresentador atuasse dentro da série como um pesquisador, mas também como um curioso. Assim, o espaço precisava ser multifuncional, para que ele conseguisse fazer experimentos científicos, pudesse descansar, se movimentar, interagir com os objetos. Apesar das referências científicas, se a gente olhar ao redor dele, também conseguimos ser um cientista em casa[12].

Na elaboração do cenário de estúdio, foi almejada a constituição de um ambiente possível de ser criado na casa de boa parte dos jovens futuros receptores do programa/série. Neste sentido, em uma perspectiva retrô, foi utilizado um quadro verde para escrita em giz como base para composição do fundo do cenário. No quadro verde foram expostas, por meio da escrita e desenho com giz branco, fórmulas científicas e desenhos que também fazem remissão ao tema da ciência e seus desdobramentos.

Imagem 04: Du Sarto ensaiando a interpretação com o diretor Adriano Medeiros para o primeiro episódio da série.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Para apoiar boa parte das incursões do ator-apresentador foi utilizada uma mesa de madeira branca disponibilizada pela própria Universidade. Visando complementar a atmosfera ligada à ciência e à tecnologia no espaço disponível entre o quadro verde para escrita em giz e aquela mesa simples, também foi utilizada uma série de objetos, tais como: globo terrestre, conjuntos de isopor que remetiam a elementos químicos, balança antiga de dois pratos, réplicas de dinossauros, líquidos coloridos em potes de vidros, frascos de química, tubos de ensaio, microscópio, monitores, peças de computadores, pufs, almofadas.

12. Fragmento da fala do bolsista produtor, Charles Santos, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

Tudo relativamente acessível ao público-alvo do programa. Charles Santos lembra que “dentro daquele cenário, além de ter vários objetos reutilizados da própria TV UFOP, muitos outros foram emprestados por algum membro da equipe, por algum departamento da UFOP. Assim, cada elemento ali tem um pouquinho dessa história e essa coletânea fez com que a produção se tornasse, de alguma maneira, sustentável”[13].

O piso do cenário onde o ator-apresentador desenvolveu sua atividade também trazia um elemento simbólico: dezenas de planetas coloridos envolvidos entre estrelas e um grande sistema planetário. Tal simbolismo foi explorado em alguns episódios através da utilização de uma microcâmera de ação, que foi devidamente instalada no teto do estúdio enquadrando toda a performance de apresentação.

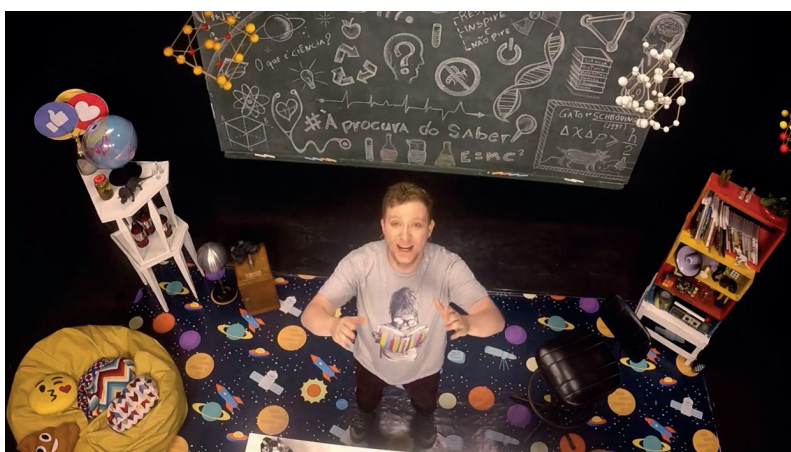



Imagem 05: Base do cenário desenvolvido para o programa *Mutatis Mutandis: à procura do saber.*

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

A abordagem dos temas de cada episódio sempre foi feita tentando construir um diálogo provocativo e instigante entre púbico, ator-apresentador, pesquisadores, academia e os próprios conteúdos abordados. Um exemplo desta provocação direta é o quadro *Filosofia científica das ruas*. Por meio dele, o ator-apresentador introduz informações e inquietações sobre o tema tratado diretamente nas ruas do centro histórico da cidade de Ouro Preto, em Minas Gerais.

> Eu sempre achei muito divertido e ao mesmo tempo muito interessante de se fazer povo-fala, porque você vai para as ruas e tem contato com pessoas diversas, e vai estabelecendo diálogos. Em geral povo-fala é sempre muito produtivo e traz muita informação. Acho que uma característica muito importante para se fazer um povo-fala é nunca duvidar do público. Ele tem

13. Fragmento da fala do bolsista produtor, Charles Santos, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

> muito a dizer. As pessoas sempre têm muitas informações e a ciência também é feita em casa. Tudo é ciência, a gente trabalha com ciência o tempo todo[14].

O objetivo do quadro *Filosofia científica das ruas* é estimular diálogos e debates junto e com a população e, ao mesmo tempo, relacionar informações e conhecimentos advindos desta perspectiva popular com o conhecimento científico produzido pela universidade pública. Essa articulação de conhecimentos foi ainda mais facilitada por intermédio das diversas caracterizações que o ator-apresentador recebeu para se aproximar das pessoas nas ruas. Assim, a cada episódio ele ganhou figurino, adereços e maquiagem de um novo personagem. Algumas vezes alegórico, outras vezes com uma remissão histórica muito bem detalhada, outras caricato. O produtor Charles Santos também colaborou na confecção dos figurinos e recorda alguns detalhes marcantes:

> Nas ruas, por ser um ambiente distante fisicamente da TV UFOP e por ter um apresentador sempre fantasiado de acordo com o tema do programa, a comoção era um pouco maior. Os olhares sempre ficavam voltados para tentar entender o que estava acontecendo. Os personagens relacionados a temáticas científicas instigavam as pessoas, que ficavam curiosas tanto para responder, quanto para entender o contexto todo. [...] O dia dele vestido de Einstein, saindo nas ruas perguntando o que era ciência, me marcou, porque as pessoas o reconheciam vestido daquele cientista e o chamavam pelo nome do cientista. O dia da mosquita da dengue também foi super marcante, porque era um figurino muito divertido. A gente fez uma gravação divertidíssima nas ruas de Ouro Preto. Todos aqueles figurinos me marcaram de alguma forma[15].

Apenas para exemplificar estas transformações, no episódio em que se registrou o problema de saúde relacionado à dengue e algumas das pesquisas da UFOP que estão trabalhando nesta temática, o ator-apresentador, literalmente, se transformou em uma *mosquita* gigante da dengue para realizar suas entrevistas improvisadas nas ruas de Ouro Preto.

---

14. Fragmento da fala do apresentador, Du Sarto, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.
15. Fragmento da fala do bolsista produtor, Charles Santos, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

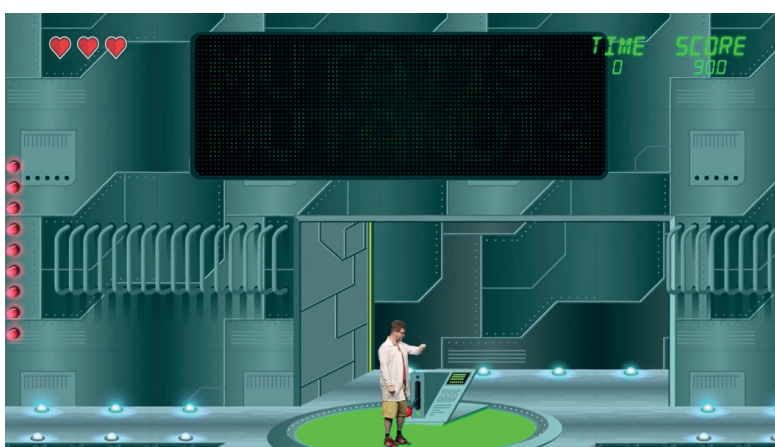
Imagens 06 e 07: Du Sarto como *Mosquita da dengue* no centro de Ouro Preto.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Apesar de serem entrevistas embrionadas em questões previamente estabelecidas e estudadas, sempre deixamos espaço para que o contato substancial entre ator-apresentador/equipe e as pessoas aleatórias (abordadas nas ruas) pudesse reconduzir os caminhos tanto das conversas, quanto das gravações. O resultado destas abordagens é um diálogo provocativo e instigante entre academia, comunidade e os conteúdos das pesquisas abordadas em cada episódio. Este é um dos quadros perenes que mais trabalha a característica do humor dentro da série.

Imagens 08 e 09: Du Sarto como *Eisenstein* e de *Mãe Natureza:* interagindo com a população no centro de Ouro Preto.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

A vinheta de abertura da série televisiva *Mutatis Mutandis* levou em conta preferências do público-alvo jovem. Neste sentido, optou-se por uma característica de gameficação, ou seja, o uso de referências do design de jogos para construir a vinheta de abertura do programa. É fácil perceber algumas remissões e referências da referida vinheta produzida ao antigo jogo de sucesso Super Mario Bros. Neste caso, a participação de bolsistas do curso de Ciências da Computação da UFOP foi muito importante para se atingir o resultado final bastante positivo.

Imagens 10 e 11: Frames da vinheta de abertura do programa Mutatis Mutandis.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

A cada episódio foi constituído um *abre alas*, ou seja, um momento no qual o ator-apresentador, com ajuda do narrador em off, promove alguma forma de contextualização do tema tratado no episódio. Um dos *abre alas* que mais chamam atenção pode ser encontrado no episódio *Mulheres na ciência*. Nele, o ator-apresentador dá lugar para um grupo de jovens mulheres conduzirem o programa, como uma forma de homenagem e reconhecimento a elas.

> Trata de um tema do passado sobre a invisibilidade das mulheres na ciência e da tentativa, agora no presente, da gente tornar mais visível a participação feminina no conhecimento científico e também por trazer dados muito comemorados por nós, que é o aumento na produção de artigos escritos por mulheres na academia brasileira. Então isso foi um fator muito comemorado por nós, mas, ao mesmo tempo, esse episódio deixa algumas pontas e alguns

desafios que ainda não foram resolvidos. Então tem muita luta pela frente[16].

No episódio *Mulheres na ciência* essa troca simbólica ajuda na percepção de uma gama plural de investigações, desenvolvidas por mulheres da UFOP, especialmente nas ciências humanas e sociais.

Imagem 12: As mulheres da equipe assumem a bancada e a apresentação do programa.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Após a primeira contextualização ou problematização do tema, por meio do ator-apresentador o programa aprofunda as conexões entre a temática principal do episódio e os projetos de pesquisa relacionados a ela que estão sendo desenvolvidos por pesquisadores da UFOP, especialmente aqueles que buscam soluções para problemas sociais e de interesse público. Os diálogos com esses investigadores normalmente acontecem em seus laboratórios de pesquisa, a partir de entrevistas entre o ator-apresentador e estes protagonistas da ciência e da tecnologia. Em alguns poucos episódios, em função das dificuldades de conciliação de agenda, foi necessária a utilização de bolsista(s) para a condução das entrevistas com pesquisadores ou ainda da gravação em locais neutros.

> E para a gente também, alguns projetos eram uma surpresa, para então ir para os laboratórios, conhecer melhor os pesquisadores. Essa percepção de programa traz a ideia de que um pesquisador não é um "gêniozinho" trancado no laboratório, é uma pessoa normal que trabalha com ciência e que está ali no dia a dia se esforçando para entender melhor o funcionamento do mundo e de todas as suas potencialidades. Então a parceria para a divulgação da ciência com todos os pesquisadores foi bem frutífera, e eles foram essenciais para que a gente conseguisse desenvolver esse projeto[17].

16. Fragmento da fala da codiretora, Fernanda Luiza, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.
17. Fragmento da fala do apresentador, Du Sarto, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

O espaço físico dos laboratórios de pesquisa sempre foi buscado em função de possibilitar a captação de imagens de cobertura para cada projeto, bem como para contribuir com a construção do imaginário do espectador em relação ao ambiente registrado. Essa metodologia de *laboratório in loco* proporcionou que a equipe conhecesse e registrasse as etapas e os detalhes de práticas laboratoriais utilizadas nas pesquisas.

> Curiosamente, a princípio, a gente achava que talvez fôssemos encontrar pesquisadores muito fechados em si, muito trancados em suas pesquisas. Nós fomos muito surpreendidos, porque encontramos pesquisadores de diversas personalidades, que se comunicavam muito bem e, principalmente, que estavam a fim de mostrar como eram suas pesquisas, como elas eram feitas, a importância da ciência, da educação. Depois desta experiência na UFOP, eu acredito que os professores e pesquisadores das universidades públicas brasileiras, em geral, têm muito afinco com o desenvolvimento da pesquisa e sua divulgação. Eles sabem do papel deles e sabem da importância de se fazer a divulgação[18].

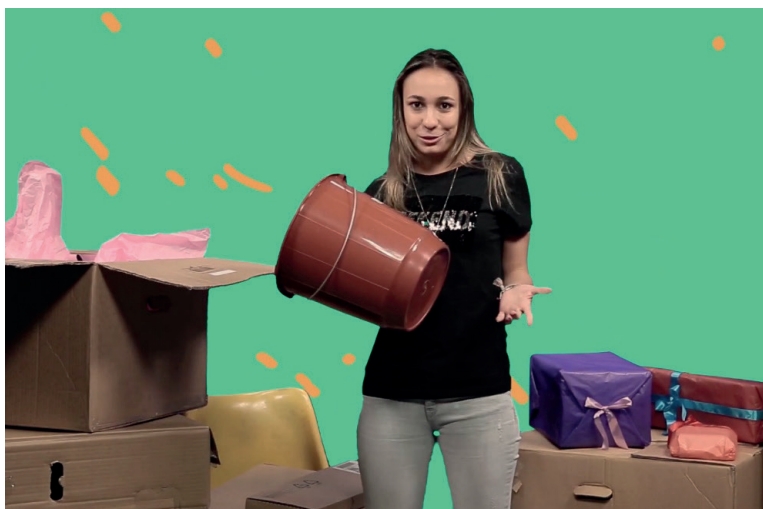
É importante mencionar que, apesar do esforço da equipe, nem sempre foi possível a captação dentro de determinados laboratórios ou houve tempo necessário dentro destes locais para a captação de um amplo número de imagens de cobertura, como sempre havia sido planejado. De uma forma ou de outra, estas entrevistas buscaram ecoar as vozes tanto dos pesquisadores que coordenam projetos de pesquisa na UFOP, bem como daqueles estudantes de cursos de pós-graduação ou graduação que estão diretamente ligados a ações dos referidos projetos selecionados para o registro em audiovisual. Um dos principais desafios foi conseguir fazer com que estes representantes dos projetos apresentassem suas investigações de uma maneira didática, objetiva e clara para o público jovem externo à universidade e, muitas vezes, ao próprio tema. A cada episódio são apresentados e aprofundados cerca de três projetos de pesquisa ligados diretamente ao tema central retratado.

18. Fragmento da fala do apresentador, Du Sarto, em entrevista registrada pela jornalista Natália Vergara e disponível, na íntegra, nas redes sociais de Mutatis Mutandis.

Imagens 13 e 14: Apresentador Du Sarto gravando em laboratórios da UFOP.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Outro quadro elaborado para o programa foi intitulado de *Influenciadores*. A proposta era abrir espaço para jovens protagonistas que tivessem participação no programa como influenciadores digitais, ou seja, como pessoas que, durante o programa, estariam criando conteúdo para a internet com o intuito de atrair um público que se identifique com os assuntos abordados. Inicialmente buscou-se trabalhar diretamente com adolescentes moradores de Ouro Preto. A equipe de produção fez diversos contatos e tentativas. Porém, nos muitos dias agendados para as filmagens os protagonistas juvenis não compareceram. Neste sentido, a equipe optou por convidar estudantes universitários da própria UFOP com alguma experiência na comunicação a partir das redes sociais. No quadro, os estudantes falam sobre diversos assuntos, apresentam personagens históricos, propõem jogos entre

eles e com o espectador, entre outras ações. Tudo dentro de uma linguagem coloquial, descontraída e próxima da juventude que eles representam.

Imagens 15 e 16: Estudantes de graduação da UFOP participando do descontraído quadro *Influenciadores*.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Pode-se imaginar que o processo de montagem da série não foi dos mais rápidos. Afinal, são dez episódios. No processo de pós-produção a equipe buscou promover articulações e entrelaces criativos entre imagens e sons. Neste sentido, o processo de decupagem de todo o material captado e a pesquisa de outras possibilidades de imagens de cobertura, foram bastante cuidadosos e também desgastantes. A montagem seguia os roteiros prévios de cada episódio, porém, houve também inúmeras modificações e complementos. Além disso, a equipe buscou ousar no processo de criação a partir dos

efeitos visuais. Muitos personagens realmente ganharam força ou alma com a ajuda da pós-produção.

Imagens 17 e 18: Alguns dos muitos personagens interpretados por Du Sarto durante a série televisiva *Mutatis Mutandis*.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Em diálogo com a Pró-Reitoria de Pesquisa da UFOP, foi acordado o lançamento oficial da série televisiva Mutatis Mutandis: à procura do saber para o dia 23 de outubro de 2020, dentro das ações propostas para a 17ª Semana Nacional da Ciência e da Tecnologia, que aconteceu do dia 17 a 23 de outubro daquele ano[19]. A iniciativa de lançamento oficial contemplou, de maneira virtual, uma palestra apresentada por este pesquisador, refletindo

19. Evento divulgado através do site oficial da UFOP com o título Pré-lançamento de série "Mutadis Mutandis: à procura do saber". Disponível em: <https://ufop.br/eventos/pre-lancamento-de-serie-mutadis-mutandis-procura-do-saber>

sobre o potencial e as possibilidades oferecidas pela linguagem audiovisual para a difusão da ciência e da tecnologia. Desta forma, ocorreu um debate com os membros da equipe, a Pró-Reitora de Pesquisa da UFOP, professora Renata Guerra, e a representante da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep), Pollyanna.

Imagem 19: Frame do diálogo remoto aprofundado e descontraído que marcou o lançamento da série televisiva *Mutatis Mutandis: à procura do saber*.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

No evento comemorativo também houve a oficialização da parceria para constituição de janela de difusão da série *Mutatis Mutandis*: à procura do saber por intermédio do Canal Futura[20]. Ainda em 2020, a série completa foi exibida, mais de uma vez, na programação do player. Logo no início de 2021, a equipe desenvolvedora articulou e consolidou outra importante parceria de divulgação. Desta vez, com a TV Escola, a partir da Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto. A estreia da série na emissora aconteceu no dia 5 de janeiro daquele ano[21].

20. Parceria difundida oficialmente por matéria disponível no link: <https://ufop.br/noticias/comunicacao/serie-produzi-da-pela-tv-ufop-e-exibida-no-canal-futura>.
21. Parceria difundida oficialmente por matéria disponível no link: <https://ufop.br/noticias/comunicacao/serie-mutatis--mutandis-estreia-na-tv-escola>

CAPÍTULO 4

SALTANDO DO AUDIOVISUAL PARA UMA CONSTRUÇÃO TRANSMÍDIA

A LINGUAGEM SONORA CATALISANDO O SIGNO IMAGÉTICO PARA A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

A internet pode ser considerada uma das grandes responsáveis pelas transformações dos meios de comunicação e consumo. A interação entre usuários e a disseminação de informações em múltiplas plataformas aumentaram significativamente nos últimos anos. Os usuários obtiveram um papel mais ativo e, ao invés de só receberem informação e produtos, eles também passaram a comentar, compartilhar. Como resultado, converteram-se em parte do processo de produção. Assim, o usuário é, ao mesmo tempo, consumidor e produtor.

De modo consequente, os produtos midiáticos viram a necessidade de se adaptarem ao novo modelo comunicacional, tornando-se mais imersivos e participativos, além de democratizarem o uso destes conteúdos. Um exemplo disto pode ser visto no rádio. A música e os audioblogs (diário online feito em áudio) são alguns dos primeiros modelos de difusão de áudio que foram distribuídos nas redes sociais e em sites interativos. Segundo o pesquisador Álvaro Bufarah Junior (2017), há três tipos de transmissão via rede mundial que se popularizam baseadas no uso da internet,

> o *streaming*, em que a fonte sonora envia os pacotes de dados simultaneamente à produção/veiculação, ou sua execução por um provedor. O *on demand* (sob demanda), onde o arquivo fica disponível na rede e o usuário acessa quantas vezes precisar. Por último, o *podcast*, que embora seja gravado e esteja à disposição na web, o usuário não precisa fazer uma busca. (JUNIOR, 2017, p. 6)

Dentro deste projeto de pesquisa, a equipe desenvolvedora optou por trabalhar o conteúdo de divulgação científica, na linguagem sonora, a partir do podcast. Este formato surgiu um ano depois dos audioblogs, em 2004, e é a disseminação de arquivos digitais de áudio usando a tecnologia de indexação RSS (Rich Site Summary). Esta ferramenta "surgiu da necessidade dos usuários acompanharem notícias de diversas fontes sem ter a necessidade de navegar em cada um dos sites, na busca destas informações" (JUNIOR, 2017, p. 1). A palavra podcast resulta da junção entre o *Ipod* (equipamento desenvolvido pela empresa Apple e que reproduz MP3) e o *Broadcast* (emissão radiofônica)[22]. Além disso, este formato notifica os ouvintes sempre que é disseminado nas redes sociais e também permite o download do conteúdo difundido.

---

22. Conforme Júnior (2017), o conceito de broadcasting está baseado em transmitir o mesmo conteúdo a partir de uma central irradiadora para toda a audiência, enquanto que na rede o internauta deve ir buscar as informações que deseja.

> Se por um lado permite consumo em mobilidade, por outro, facilita a personalização por meio da exploração dos algoritmos, das indicações e da formação de playlists. Assim, o ouvinte não depende de uma programação linear, mas organiza seu conteúdo de acordo com suas possibilidades e interesses. A hipersegmentação é, então, fundamental no podcasting. Hoje você encontra produções de uma infinidade de temas e abordagens — de comportamento a informativos, de ficção a ciência, de investigativas a musicais. Essa diversidade permite também segmentar e fidelizar a audiência, que tanto acompanha episódios diários quanto faz consumo em binge listening, maratonado[23]

Apesar de já estar consolidado há mais tempo nos Estados Unidos, o podcast também é bastante utilizado no Brasil, disparando na última década, principalmente o do gênero de entrevistas. Sua própria natureza incentiva o ouvinte a acompanhar os programas, pois se pode ouvir quando, onde e quantas vezes quiser.

Segundo os pesquisadores Sérgio Pinheiro da Silva e Régis Salvarani dos Santos (2020), o tempo médio de audição dos podcasts mais ouvidos é de 30 a 120 minutos e isto se dá, segundo eles, pois "esses tempos casam com o tempo médio de determinadas tarefas dos ouvintes, como o transporte, gerando hábitos de consumo deste tipo mídia durante essas tarefas" (SANTOS; SILVA, 2020, p. 26). Esta suposição apresenta o que já existia no rádio e agora só aumentou: uma relação entre ouvinte-locutor(es) e, com o fato do podcast estar em redes, dar uma maior interação do consumidor com o próprio produto, mostrando ao público um novo jeito de transmitir e receber informações.

O tempo de duração de um podcast depende de sua proposta e gênero, e este elemento é tão importante quanto sua linguagem e narrativa. As técnicas de *storytelling*, por exemplo, estão se consagrando na linguagem dos podcast para gerar um maior aprofundamento em cada assunto. Santos e Silva (2020) apontam que

> *storytelling* é um formato que exercita o ato de contar histórias juntando os fatos e a partir disso apresenta o tema (informação verbal). O *storytelling* é a retórica, faz parte do campo de atuação da oratória e é composta por uma forma de montar a oração. A narrativa pode ser contada a partir de um narrador que age em três modos de persuasão. As sonoras e trechos de interpretação contribuem para que a narrativa seja contada com maior poder de convencimento em sua verossimilhança. (SANTOS; SILVA, 2020, p. 14, apud VENÂNCIO, 2020)

A linguagem dos podcasts deve ser clara e objetiva, apresentando o conteúdo aos ouvintes de uma forma que, mesmo se o locutor estiver lendo o "script"/roteiro, pareça apenas uma conversa entre ele o público, não uma leitura. A convergência midiática também ajuda na narrativa, pois o podcast tem todas as características necessárias para desenvolver e transmitir a narrativa transmídia, criando uma cultura participativa,

23. Fragmento de entrevista da professora Debora Lopez disponível em: https://www.ufop.br/noticias/em-discussao/podcast-popularizacao-e-diversidade-de-informacao-em-um-so-formato

aumentando a imersão, possibilitando o uso de forma noticiosa, expandindo o uso do podcast como caráter jornalístico e, em grande proporção, educando. Conforme Debora Lopez e Luana Viana (2016)

> A interação no rádio, por exemplo, não pode ser vista na composição de uma narrativa transmídia como meramente instrumental. Através dela, em uma instância mais simples, é possível ampliar a visibilidade e a ocupação de novos espaços pela narrativa mãe, aproximando a da audiência e alocando-a em espaços compartilhados pelos sujeitos. (LOPEZ; VIANA, 2016, p.11)

Há algumas formas de se considerar o podcast como modelo educacional. Segundo Medeiros (2007), primeiro é possível disponibilizar aulas, em forma de edições continuadas, semelhantes aos antigos fascículos de cursos de línguas que eram vendidos nas bancas de revistas. Neste caso, seriam podcasts que contribuam com novas e adicionais informações a respeito do conteúdo que está sendo estudado. Este tipo está crescendo cada vez mais nas instituições superiores de ensino.

A facilidade na aprendizagem de conteúdo por meio de podcasts, também no espaço do ensino superior, pode ter sido catalisada devido à própria natureza deste formato, pois o estudante pode escutar e aprender em seu próprio ritmo, visto que este protagonista tem a opção de ouvir o conteúdo de forma fragmentada ou inúmeras vezes até ter a compreensão ampla do assunto, possibilitando o aprendizado tanto dentro quanto fora do espaço das instituições de ensino.

> O potencial educativo dos podcasts não reside só na educação mais formal, diretamente vinculada à difusão do conhecimento. Vincula-se também a questões como o debate sobre cidadania, direitos e deveres, marcas culturais e desenvolvimento social. O cidadão, as relações, as afetações políticas do cotidiano e a coletividade — na perspectiva da colaboração e dos deveres compartilhados — foram pautas constantes de podcasts que apostam na comunicação como um espaço de construção coletiva do social, muito presente na podosfera brasileira[24].

Uma outra forma de considerar o podcast como modelo educacional é por meio da divulgação científica. O uso de podcasts para este fim também cresce nas instituições superiores de ensino. A divulgação científica de forma clara e para o público amplo é importante para desmistificar determinados assuntos e democratizar conteúdos. Além disso, também é importante acompanhar a evolução digital. Assim, o podcast se tornou uma ótima ferramenta de divulgação.

> Divulgar a ciência por meio de uma linguagem direta e de forma acessível para dar visibilidade à produção científica e aproximar a sociedade dessa realidade de modo contextualizado e crítico, permitindo a compreensão do que é pesquisado nos laboratórios e institutos brasileiros. (ARROYO; CARVALHO; PÁDUA; SOUZA, 2013, p. 2)

24. Idem.

Ao divulgar qualquer informação, principalmente a científica, espera-se que os comunicadores saibam escolher, interpretar, resumir e traduzir a informação para o público, para que esta informação seja democratizada para todos. Neste sentido, assim que disseminada, segundo Albagli (1996), esta informação amplia a consciência do cidadão em diversas áreas sociais que têm relação com *ciência e tecnologia*. A divulgação científica cumpre, portanto, um papel cívico.

A divulgação científica tem caráter cívico, mas seu caráter educacional e de mobilização popular é tão importante quanto o primeiro, pois afeta o futuro de tudo e de todos, valorizando o conhecimento acadêmico. Este, por sua vez, sai das instituições e vai para a comunidade. Ao reconhecer este conhecimento, a conscientização é maior em todas as áreas e afeta positivamente a sociedade e seu futuro. Além disso, a divulgação científica também influencia nas novas mídias, como o próprio podcast, e em novas formas de se fazer jornalismo e comunicação social.

Pensando o mecanismo de convergência transmídia na difusão da ciência e do conhecimento, o projeto de pesquisa *Ciência e Audiovisual: uma parceria para a popularização do conhecimento* também propôs a constituição de uma série de podcasts de curta duração, girando em uma média de três a quatro minutos. O tempo varia conforme o assunto abordado. A combinação da linguagem utilizada e a curta duração de cada podcast facilitam a transmissão do conhecimento para a audiência jovem, descartando a necessidade de uma determinada ordem preestabelecida para hierarquizar este acervo. Esta fase do projeto iniciou-se contando com a colaboração de técnicos e estagiários da Rádio UFOP Educativa. Posteriormente, na etapa de reflexões e construção de conteúdo a partir da linguagem sonora, a equipe foi formada por bolsistas Prace e Proex UFOP.

Para a elaboração dos podcasts, os projetos de pesquisa desenvolvidos nos últimos anos por servidores da UFOP foram separados individualmente e estruturados levando em conta as características da linguagem sonora. Neste sentido, houve a busca por um caminho distinto daquele empregado para a constituição das produções audiovisuais iniciais, desenvolvidas em parceria com a TV UFOP.

Preliminarmente às etapas de criação, a equipe de linguagem sonora se desdobrou na busca pelo conhecimento interno: tanto em pesquisas relativas aos assuntos abordados, quanto ao aprimoramento das técnicas de escrita de roteiros para rádio, edição e sonoplastia de podcasts. Neste sentido, a montagem estrutural foi pensada para a criação de uma atmosfera narrativa e imagética especificamente para a linguagem sonora.

O planejamento foi feito buscando a otimização e potencialização do tempo investido. Adentrando nas especificidades de cada etapa foi possível perceber o esforço e cuidado

com o conceito da narrativa transmídia. Assim, foi adotado um ciclo semana de produção para cada podcast. Vale ressaltar que todas as etapas foram realizadas remotamente, via internet, por consequência do isolamento social contra a pandemia de Covid-19.

A estrutura de base do roteiro consistia em reconhecer um determinado problema social, e a partir daí, buscar soluções para minimizar este problema ou combater a adversidade. Apenas pequenos fragmentos de entrevistas captadas anteriormente, dentro da linguagem audiovisual, foram utilizados, ressignificados do formato original. Assim, se estabeleceu conexões entre as pesquisas e possíveis retornos da ciência produzida pela universidade pública brasileira para a sociedade. Para a locução, houve o apoio da estudante voluntária Amanna Nunes, que confere voz e identidade aos podcasts.

A pesquisa de efeitos sonoros e trilhas musicais merece destaque. Foram pesquisadas, selecionadas e utilizadas fontes que não necessitam de atribuição de direitos autorais, advindas da biblioteca de áudio do Youtube, e de sites como <https://www.freesfx.co.uk/> e <https://freesound.org/>. Algumas das referências para a constituição deste podcast foram produtos radiofônicos também produzidos na Rádio UFOP Educativa, tais como: *Carros e colecionadores*[25] e o *Rio das velhas*[26]. Mas também se buscou inspiração no estilo sonoro cômico de desenhos animados, porém, sem exagero no humor ou uso de clichês. A linguagem consolidada também é jovem, descontraída e atual.

O ritmo das trilhas musicais foi escolhido para agregar valor aos efeitos sonoros e à ambiência da pesquisa exposta. Em alguns episódios, a escolha da sonoplastia foi desafiadora e acabou sendo refeita diversas vezes, a fim de não se banalizar a seriedade de determinado assunto ou mesmo para se criar uma atmosfera sonora mais adequada para aquele tema. Este foi o caso do episódio *Ninfeias*, que trata da violência contra mulher e das formas de ajudar àquelas que já foram vítimas de diversos tipos de violência. Neste caso, cada efeito e a própria trilha musical foram pensados com muito cuidado para tratar deste assunto da forma mais sensível possível, aproveitando também o uso do silêncio, e também de trechos de performances realizadas por algumas dessas protagonistas retratando o assunto.

Determinadas temáticas apresentaram ainda maior dificuldade de elaboração. É o que aconteceu nos podcasts que trataram de projetos ligados ao rompimento da barragem de Fundão, em Mariana-MG. Lidar com a dor ainda latente e com os diversos traumas sofridos por aquelas pessoas foi uma grande responsabilidade e exigiu uma parcela ainda maior de empatia por parte da equipe desenvolvedora.

Outro ponto significativo do podcast constituído foi a constante preocupação em

25. Para acessar o programa acesse o link: <https://radio.ufop.br/podcasts/carros-e-colecionadores>
26. Para acessar o programa acesse o link: <https://radio.ufop.br/podcasts/rio-das-velhas>

levantar debates sobre temas que estão próximos do cotidiano da população residente nas cidades de Ouro Preto e Mariana e, ao mesmo tempo, ressaltar a importância da valorização das pesquisas produzidas na universidade pública. A participação de membros dessas comunidades foi essencial, já que são assuntos de interesse coletivo. Os episódios *Amarelão, Ninfeias* e Gepsa contaram com a participação de pessoas de fora da Universidade para compartilhar suas histórias. Essa forma de inclusão deu ainda maior potência aos assuntos apresentados. O *Amarelão*, por exemplo, apresenta um projeto que busca humanizar o tratamento da doença popularmente conhecida a partir desta denominação. Para tal episódio foi entrevistada uma mãe que passou por tratamento com seus dois filhos.

Os conteúdos produzidos foram disponibilizados no Instagram e canal no Youtube do projeto Mutatis Mutandis[27], além de transmitidos por meio das emissoras e site da Rádio UFOP Educativa a partir do dia 7 de agosto de 2020. O compartilhamento deste conteúdo, por intermédio das redes sociais, era executado duas vezes na semana, em dias e horários escolhidos de acordo com o maior poder de alcance de público. Assim, cada episódio ganhou um dia de divulgação específico nas redes sociais do projeto (Instagram e Facebook). Além desta inserção, também buscou-se dialogar com a audiência gradativamente conquistada.

Marcando o lançamento oficial desta etapa ligada ao conteúdo constituído para linguagem sonora, foi desenvolvido um programa de entrevista, dentro da programação da Rádio UFOP Educativa, que contou com a estruturação e mediação do jornalista Gláucio Santos. Conversando sobre o projeto de divulgação científica com pesquisadores e também com o coordenador de comunicação institucional da UFOP, Chico Daher, além disso o jornalista contou com o pró-reitor de pesquisa, pós-graduação e inovação da UFOP, prof. Sérgio Francisco de Aquino[28]. A partir deste lançamento, ainda em agosto daquele ano, todos os 24 podcasts ficaram disponíveis para acesso livre e gratuito no site da Rádio UFOP Educativa.

27. Conheça o canal em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJ-dr_xQGTD6eJyzev1pK3TJoR_DN3V55>
28. A Entrevista - Divulgação Científica e narrativa transmídia nos programas Mutatis Mutandis, que marca o lançamento desta fase do projeto pode ser encontrada no link: < https://radio.ufop.br/noticias/mutatis-mutandis-procura-do-saber>

Série de podcast desenvolvida através de Mutatis Mutandis: à procura do saber

Episódio 1: Conscientização e o Kit Educativo Aedes Aegypti

Duração: 3’37”

link: https://open.spotify.com/episode/1nQ69cFcxOhNgJM2kVwJrf?si=cd034c9fd7164ce3

Resumo: Neste episódio falamos sobre a conscientização e combate à Dengue e de como preveni-la, apresentando, assim, o projeto Kit Educativo Aedes Aegypti, do doutorando do curso de Ciências Biológicas, Rafael Martins.

Episódio 2: Xdengue: uma alternativa divertida de combate à doença

Duração: 3’14”

link: https://open.spotify.com/episode/2b1M4k1QosrM4n2WMJP14s?si=0a99cdbc4a9c49bc

Resumo: Neste episódio falamos sobre alternativas mais divertidas de como conscientizar crianças e adolescentes no combate à Dengue, como o jogo X-Dengue, realizado pelos estudantes do curso de Engenharia da Computação, Camila Cristina de Araújo e Carlos Ramos Niquini.

Episódio 3: Radiação e os projetos Neosticker, Sunsticker e Radisticker

Duração: 3’57”

link: https://open.spotify.com/episode/6Tr6fCCGNHr8kZcPtXHyGs?si=b2320d5845d74ef1

Resumo: Neste episódio falamos sobre a radiação, suas formas de propagação e contenção. Os projetos Neosticker, Sunsticker e Radisticker, adesivos que identificam a quantidade de radiação, foram feitos para este controle. Os projetos são desenvolvidos no doutorado de Biotecnologia e foram trabalhados pela doutoranda Mariane Murase.

Episódio 4: Controle da qualidade dos alimentos e o sensor Qualisticker

Duração: 3’09”

link: https://open.spotify.com/episode/5ZWYutCA5CFn7OAYpXwNJw?si=93635f98f12f4af7

Resumo: Neste episódio falamos sobre como ter um maior controle de qualidade das carnes e como saber se está própria para o consumo ou não. O sensor Qualisticker é responsável por esta certeza e é desenvolvido pelo curso de Física, coordenado pelo professor Rodrigo Bianchi.

Episódio 5: Amarelão e os projetos Neofocus e NeoLight

Duração: 4’34”

link: https://open.spotify.com/episode/1iBGkIJKwp1bnmEs7r4eS3?si=5f765ea7a6c44f4c

Resumo: : Neste episódio falamos sobre a doença que atinge recém-nascidos popularmente conhecida como amarelão. O Neofocus e o NeoLight são projetos com o objetivo de tornar o tratamento desta doença mais humanizado. A pesquisa é desenvolvida pela mestranda em Engenharia de Materiais Giselle Lacerda.

Episódio 6: Sensor de amônia

Duração : 3’20

link: https://open.spotify.com/episode/49aubi9VnEwpjF9wuTSKrE?si=200f84ded635496b

Resumo: Neste episódio falamos sobre os perigos da amônia e como identificá-la com o Sensor de Amônia, desenvolvido pela doutoranda em Engenharia de Alimentos Alana Golin.

Episódio 7: Combate à violência contra a mulher e o NINFEIAS

Duração: 5’04”

link: https://open.spotify.com/episode/6PPbB44nPIYxYEsVCcFTdO?si=f1aade5a622a44a9

Resumo: Neste episódio falamos sobre violências naturalizadas contra a mulher, modos de ajudar vítimas e como conscientizar a população contra o machismo do dia a dia. Além disso, o Núcleo de Investigações Feministas (Ninfeias), coordenado pela professora de Artes Cênicas Nina Caetano, também debate sobre o assunto.

Episódio 8: Hipertensão na gravidez e após o parto

Duração : 3’38”

link: https://open.spotify.com/episode/6NxIZKu7Oqwx8C4D58xt1q?si=b20e09b790424ed1

Resumo: Neste episódio falamos sobre doenças metabólicas, principalmente a hipertensão, e como esta doença e uma dieta desbalanceada afeta durante e depois da gravidez. A doença é estudada no Programa de Pós-Graduação de Ciências Biológicas pela professora Andreia Alzamora.

Episódio 9: Reaproveitamento de resíduos sólidos da mineração e siderurgia

Duração: 3’42”

link: https://open.spotify.com/episode/5eTPDjdXbyw142VfY1zWka?si=85673aa275f54343

Resumo: Neste episódio falamos sobre práticas mais sustentáveis na mineração, como mostra o projeto "Reaproveitamento de resíduos sólidos da mineração e siderurgia" da mestranda em Engenharia Ambiental Luísa Cardoso Maia.

Episódio 10:
Joias de Bento

Duração: 3’44”

link: https://open.spotify.com/episode/1sM8D5ZvwlkSxb5z3XfsKJ?si=029240f8163d4fd8

Resumo: Neste episódio falamos sobre a busca para manter a história e o pertencimento dos moradores de Bento intactos. O projeto Bi-Bento surgiu para ressignificar os rejeitos da barragem, transformando-os em joias! O projeto é desenvolvido pela mestranda em Engenharia de Materiais, Thaís Liberato.

Episódio 11:
Sujeitos de suas histórias

Duração : 4’16”

link: https://open.spotify.com/episode/6grwUh4remoeDhmgsfXxo3?si=6c05fcb6c6014512

Resumo: Neste episódio falamos sobre o projeto Sujeito de suas histórias, responsável por protagonizar moradores da cidade de Mariana, atingidos direta ou indiretamente pelo rompimento da barragem do Fundão, na leitura e produção de diversas narrativas. O projeto é coordenado pelos professores do curso de Jornalismo Karina Gomes Barbosa e André Luís Carvalho.

Episódio 12:
Engenharia para sustentabilidade

Duração: 4’32”

link: https://open.spotify.com/episode/7E3WOnz4n9j4CUGxu4Wolw?si=7b9c1bc6b1934a6e

Resumo: Neste episódio falamos sobre a busca de práticas mais sustentáveis e conscientes. Coordenado pelo professor Máximo Eleotério, o programa Engenharia para sustentabilidade abrange diversos projetos nas áreas de reaproveitamento, reciclagem e coleta, todas as ações voltadas para o desenvolvimento social.

Episódio 13: Aplicativos para o aprendizado infantil

Duração: 4’”27

link: https://open.spotify.com/episode/30JgYgdDwhrlKxxBjAjMHW?si=0403d1ca747542e2

Resumo: Neste episódio falamos sobre o uso de aplicativos para o aprendizado infantil. A disciplina Interação humano-computador, ministrada pelo professor de Ciências da Computação Elton José da Silva, é responsável pela criação de diversos aplicativos.

Episódio 14: Novas formas de gerar e economizar energia

Duração : 3’54”

link: https://open.spotify.com/episode/64uPjRLgoLEG7vlYx4CBPZ?si=9e093634868b4125

Resumo: Neste episódio falamos sobre novas formas de se gerar e economizar energia. Uma dessas maneiras é a utilização do medidor digital desenvolvido pelo curso de Engenharia Elétrica, coordenado pelo professor Rafael Fernandes Bastos.

Episódio 15: Consumo de óleo diesel

Duração: 3’41”

link: https://open.spotify.com/episode/5bmcCHHcChkq1zirA0awig?si=4f47d6e3146d47bc

Resumo: Neste episódio falamos sobre o consumo do óleo diesel, um dos derivados do petróleo, e alternativas para a redução do gás carbônico na atmosfera. Um dos estudos que torna isso possível é realizado no curso de Engenharia de Controle e Automação, analisando a relação entre diesel e hidrogênio. As informações são colhidas pelo mestrando Robson Lage e a professora Elisângela Martins Leal por meio de um microprocessador.

Episódio 16: Mudanças climáticas

Duração: 4'25"

link: https://open.spotify.com/episode/3HyuxQpgVcJhl43R0RgnXp?si=88826b00e89d46d2

Resumo: Neste episódio falamos sobre alternativas para economizar energia aproveitando-se de recursos naturais e sem causar desconforto. O estudo é feito na pós-graduação de Engenharia Civil pelo professor Henor Artur da Silva.

Episódio 17: Saberes e sabores

Duração : 4'09"

link: https://open.spotify.com/episode/4B3a4M6k4CEJlbwDFPiFd7?si=9e0349cdd33f4a14

Resumo: Neste episódio falamos sobre a importância de uma alimentação saudável, nos prevenindo e combatendo doenças metabólicas. O projeto "Saberes e Sabores em oficinas de culinária", coordenado pela professora Sônia Figueiredo, da Escola de Nutrição, ajuda na criação e na produção de um cardápio mais nutritivo.

Episódio 18: Lesões de tendão e Preventt

Duração: 3'59"

link: https://open.spotify.com/episode/3vuSKPVk6XqdE6lsF0CVRf?si=e062df7534054b02?si=4f47d6e3146d47bc

Resumo: Neste episódio falamos sobre os cuidados ideias com o tendão, estrutura responsável por ligar os músculos aos ossos e à estabilizar as articulações. O projeto Preventt, coordenado pelo professor Gustavo Pereira Benevides, do Departamento de Ciências Biológicas da UFOP, tem como objetivo ajudar no tratamento das lesões nesta estrutura.

Episódio 19: Conscientização do uso do cigarro e o Smokerface

Duração: 4'59"

link: https://open.spotify.com/episode/0jj8NorOc9xBf

Resumo: Neste episódio falamos a respeito da conscientização sobre o uso do cigarro com adolescentes e formas criativas de como se fazer. O aplicativo Smokerface, por exemplo, apresenta as consequências físicas do tabagismo. O professor Paulo Cezar Corrêa, do Departamento de Medicina, apresenta o projeto e suas ações.

Episódio 20: Acelera

Duração : 3’32”

link: https://open.spotify.com/episode/5QG3IFqTbgdvx9sC9Z7Guo?si=448f037079ac45ed

Resumo: Neste episódio falamos sobre empreendedorismo e como desenvolver um projeto empreendedor. O projeto Acelera é um aplicativo que ensina e facilita esse desenvolvimento. O professor Álvaro Rodrigues, do Departamento de Computação, apresenta para nós o aplicativo!

Episódio 21: Monitoramento das estradas e o Road Scan

Duração: 4’31”

link: https://open.spotify.com/episode/0f6a46UsaVOzQb5gqOZr60?si=4122d938b92e4eb3

Resumo: Neste episódio falamos sobre o monitoramento de estradas no país a fim de diminuir acidentes. O projeto Road Scan, coordenado pelo professor Vicente José Peixoto Amorim, do Departamento de Computação e Sistemas da UFOP, é um aplicativo que auxilia nesse monitoramento, analisando a qualidade dos pavimentos em tempo real!

**Episódio 22:
Uso da água na agricultura e o Irrigo System**

Duração: 4'29''

link: https://open.spotify.com/episode/256kqtUnLQOyrQ5PTM1N6B?si=119cbdfa669c4efe

Resumo: Neste episódio falamos sobre meios de economizar o uso da água na agricultura. O projeto Irrigo System, por exemplo, é um sistema automático de irrigação que ajuda nesta economia. O projeto é coordenado pelo professor Allan Kardec Rego Segundo, do Departamento de Controle e Automação da UFOP.

**Episódio 23:
Conectar e transformar**

Duração : 4’23”

link: https://open.spotify.com/episode/7Jr2uuKromRCR36TqUUcRK?si=e1f26bfd9ee2409a

Resumo: Neste episódio falamos sobre a importância de uma educação inclusiva e com potencial transformador. O projeto Conectar e transformar, do Departamento de Letras da UFOP, tem a iniciativa de buscar este tipo de educação a fim de melhorar a relação com estudantes estrangeiros. A professora Kassandra Muniz fala sobre o projeto.

**Episódio 24:
Luta pelos direitos das vítimas do rompimento da barragem de Fundão**

Duração: 6’11”

link: https://open.spotify.com/episode/1XB0vLh6ZsdyCa4Ex8pK6I?si=ef667c2a0fb947f5

Resumo: Neste episódio falamos sobre a necessidade de lutar pelos direitos das vítimas do rompimento da barragem do Fundão e relembrar suas histórias. O Grupo de Estudos e Pesquisas Socioambientais, o GEPSA, ajuda nesta luta, ao potencializar ações e observar o desenvolvimento de projetos nas áreas de Direito e Arquitetura. Conversamos com a professora de Direito Tatiana Ribeiro de Souza para falar sobre o grupo e com as antigas moradoras de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, Dona Thereza e Keila Vardeli, para contarem suas histórias.

Tabela 02: Demonstrativo dos 24 episódios desenvolvidos para a série de podcast Mutatis Mutandis: à procura do saber.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual

Além do Open Spotify, a bolsista Prace/Proex Nathália Vergara, colaboradora deste projeto, divulgou todo o acervo do podcast em uma conta do Sound Clound[29]. A transmissão dos episódios do podcast em diversas plataformas amplia o alcance de audiência e apresenta alternativas para o usuário decidir qual o melhor momento para consumi-lo. Em tempos nos quais dados científicos, pesquisadores e a própria universidade pública sofreram com a desvalorização e ataques constantes, foi cada vez mais necessário divulgar, por diversos meios, todo o conhecimento produzido nas instituições de ensino superior do país.

AS NOVAS JANELAS DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NAS MÍDIAS SOCIAIS

Atualmente, novos meios de consumo, como as mídias sociais digitais, remodelaram as rotinas das pessoas, inovando suas formas de se relacionar, de se informar, permitindo-as escolher o que irão consumir. Agora, a informação é mais rápida e eficiente e não chega ao público em uma só direção. Ela se constrói entre todos os públicos e por meio deles, transformando-os em consumidores ativos, produtores de seus próprios conhecimentos. Como foi dito antes, as "redes sociais" existem desde a primeira comunidade com um objetivo em comum. As pessoas que se reúnem em um espaço comum para partilhar conhecimentos são chamados atores sociais. Com o grande crescimento do uso da internet, as redes sociais estão maiores, mais interativas e podem alcançar pessoas de todas as partes do mundo. Neste sentido, as redes sociais digitais, também chamadas de mídias sociais, influenciam as redes sociais reais. É exatamente por meio delas que se pode analisar, buscar soluções e mobilizar a sociedade para a solução dos problemas sociais. As mídias sociais possibilitam ao usuário descobrir, comentar e divulgar sobre qualquer assunto com apenas um clique, o fluxo de informações é maior e não hierarquizado. Além disso, elas criam uma espécie de mente/mobilização coletiva.

> As mídias sociais são aquelas as quais possibilitam que você também se comunique, ou seja, são uma via de mão dupla. São instrumentos que permitem a criação e o intercâmbio de conteúdos, muitos dos quais gerados pelos próprios usuários. As redes sociais da internet são os serviços criados com o propósito de facilitar as relações sociais de pessoas que compartilham os mesmos interesses, experiências ou ainda conexões na vida real. São caracterizadas como plataformas interativas, que contam com uma grande variedade de serviços agregados. (ALMEIDA, 2019, p. 77-78)

As diversas instâncias e instituições também reconhecem a importância das mídias sociais. Os órgãos públicos dependem das mudanças das mídias sociais para o seu capital econômico e político, as grandes marcas utilizam das redes sociais de usuários

29. O Mutatis Mutandis Podcast pode ser acessado livremente através do link: <https://soundcloud.com/nathalia-vergara-369003776>

que possuem fortes redes sociais (os influencers) para se aproximar do consumidor, o jornalismo está se apropriando das mídias para informar, entre tantos outros movimentos nesta linha. A tecnologia está cada vez mais presente na vida humana, influenciando e moldando o indivíduo social de diversas maneiras.

As mídias sociais impactam as formas de relacionamento entre atores sociais e a forma de propagação de informações e, por consequência, redefinem os conceitos de inovação. Para o senso comum, inovação é "aquilo que é novo"[30], porém, alguns autores afirmam que não há um significado exato, que depende da área a ser estudada. De uma forma ou de outra, a inovação pode ser propulsora para o desenvolvimento, porém, ela não surge sozinha. É preciso que um ator entre em uma rede para gerá-la e fornecê-la. (SCARPIN; MACHADO; MONDINI; GOMES, 2018).

Vale ressaltar que mídias sociais são recursos importantes para a inovação, pois possibilitam a interação entre atores sociais e a contribuição de diversos agentes (econômicos e sociais), duas ferramentas essenciais para gerar inovação e, consecutivamente, gerar conhecimento: "A inovação é um processo de aprendizagem interativo, contínuo e heterogêneo, que ocorre com a contribuição de vários agentes, no qual cada qual um traz consigo seu conhecimento e sua lente sobre determinado assunto." (SCARPIN; MACHADO; MONDINI; GOMES, 2018, p. 17)

Além da participação ativa entre usuários, inovação e redes sociais mais densas, ou seja, maiores laços com um maior número de atores, as mídias sociais também oferecem diversos atrativos para adolescentes, faixa etária que mais acessa a internet no Brasil. Segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2018[31], 86% das pessoas entre 9 e 17 anos acessam a internet, e ainda segundo a pesquisa, esse percentual é maior do que a média da população geral conectada, 70%.

A adolescência é uma fase de descobertas sobre "o eu" e "o outro", sobre o mundo. É o período de maior desenvolvimento humano. Assim, sem o usuário precisar sair do lugar que está, "as interações sociais, estabelecidas no contexto presencial e virtual, assumem um importante papel na vida dos jovens na medida em que oferecem um espaço para experimentação, reflexão e (re)construção de si mesmo e de suas relações interpessoais." (ROSADO; JAGER; DIAS, 2014, p. 14)

Graças às mídias sociais e à articulação de vários saberes disponíveis, os adolescentes facilmente encontram redes em comum com seus gostos, ou até mesmo descobrem quais são seus gostos. Assim, eles se formam socialmente, inspirados pelo o

30. Disponível em: https://www.dicio.com.br/inovacao/
31. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/brasil-tem-243-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-utilizando-internet

que (ou quem) encontraram nas mídias sociais.

De acordo com a pesquisa *Os adolescentes na rede: uma reflexão sobre as comunidades virtuais* (2012), dentro das redes digitais há várias formas nas quais os adolescentes podem se identificar: comunidades/grupos com temas para debates específicos; imagens; a busca e inspiração por um semelhante; linguagem e narrativa em comum e o debate e piadas sobre recortes do cotidiano. (LIMA; SOUZA; REZENDE; MESQUITA, 2012, p. 12)

Além de servir para a identificação, estas formas também podem servir para chamar atenção desses jovens, motivo que leva, por exemplo, as marcas a convidarem "influencers" para divulgarem seus produtos ou propagadores da divulgação científica a utilizarem destes meios.

> As redes sociais virtuais nos mostram diferentes possibilidades de utilização. Elas tanto podem servir ao apagamento das diferenças individuais, padronizando discursos, imagens e significados, como também podem servir às manifestações singulares e criativas, favorecendo a reflexão crítica e o laço social. (LIMA; SOUZA; REZENDE; MESQUITA, 2012, p. 15)

A juventude pode também, a todo momento, descobrir e procurar sobre diversos conhecimentos do mundo, acessando a conteúdos que, anteriormente, somente professores/pesquisadores tinham contato. Estes pesquisadores eram os únicos responsáveis por administrar estes conhecimentos e escolher o que seria repassado ou não para os adolescentes e com qual objetivo.

Agora, os próprios adolescentes podem buscar estes conhecimentos e compreendê-los de inúmeras formas. Segundo a professora Eni Orlandi (2001), o que antes era "do ponto de vista técnico, uma separação entre ciência e saber", agora você não pode só *saber* o que significa tal coisa, mas *conhecê-la* e compreendê-la de fato. (Apud DIAS; COUTO, 2011, p. 644)

Com o grande avanço da internet, a busca pelo conhecimento ficou mais facilitada. Agora ele pode ser acessado de forma mais imediata e próxima. A partir de uma linguagem mais facilitada para diversos grupos, os internautas recebem informação e, mais importante, podem compreender e opinar. O conhecimento era hierárquico e estabilizado e as mídias sociais reveem e alteram este sentido.

A partir deste caminho de descobertas, a última etapa da narrativa transmídia trabalhada dentro do projeto Ciência e Audiovisual priorizou a produção de conteúdo para as mídias sociais (Instagram e Facebook). Tais redes contribuíram para além da disseminação dos episódios da série televisiva ou dos episódios do podcast anteriormente produzidos. Para estes espaços também foram constituídos conteúdos específicos e com

características narrativas e estéticas próprias. Neste sentido, a partir das janelas que se abriram, oportunizou-se novos diálogos com o público, incentivados por várias estratégias.

Nas redes sociais a equipe desenvolvedora fez publicações duas vezes por semana, em dias e horários escolhidos na busca de constituir um maior alcance do público-alvo: adolescentes. São enquetes e perguntas sobre cada tema, fotos de bastidores, divulgação de outros assuntos (incluindo a possibilidade de uso de hiperlinks) relacionados à ciência e tecnologia, incentivos para o público comentar o que eles pensam sobre cada tema e sobre os produtos apresentados, a saber: entrevistas dos bastidores do formato audiovisual, do formato de sonoro, games, recomendações e curiosidades relacionadas à ciência e tecnologia. Além disso, instiga o público a buscar e compreender a ciência em seu cotidiano, entre outras formas de conteúdo pensados a fim de aproveitar as especificidades da linguagem web, mas também as especificidades de cada mídia social, construindo diferentes conteúdos que abarcam as diferentes potencialidades tanto do Facebook, quanto do Instagram.

O conteúdo difundido pelas redes sociais do projeto também foi divulgado diretamente para páginas de escolas públicas da cidade de Mariana e Ouro Preto, e em comunidades/grupos de professores e estudantes da região. Além das próprias características das publicações, foi feito o uso de uma ferramenta bem presente nas mídias sociais: a hashtag, a fim de aumentar o alcance de cada publicação para os temas sugeridos, divulgando os conteúdos para públicos com interesses específicos e de diversas localidades.

Dentro das mídias sociais, a linguagem utilizada é simples, coloquial e jovial. Os textos são curtos e a maioria das publicações foram feitas no formato de imagem para chamar mais atenção deste público. Além das publicações, o uso dos stories do Instagram é bem comum para o projeto, visto que é possível interagir com o público de forma mais direta ao utilizar a caixa de perguntas disponível para os stories, criar novas publicações para este formato, além de marcar pessoas e compartilhar publicações, sejam aquelas desenvolvidas por esta equipe ou as da TV UFOP ou Rádio UFOP Educativa, quando estas emissoras publicaram trechos do programa audiovisual ou do podcast em suas redes ou ainda qualquer elemento com ligação direta.

Abaixo é possível ver alguns exemplos das publicações efetivadas na primeira fase das mídias sociais do projeto – desenvolvida pela bolsista Prace/Proex Nathália Vergara:

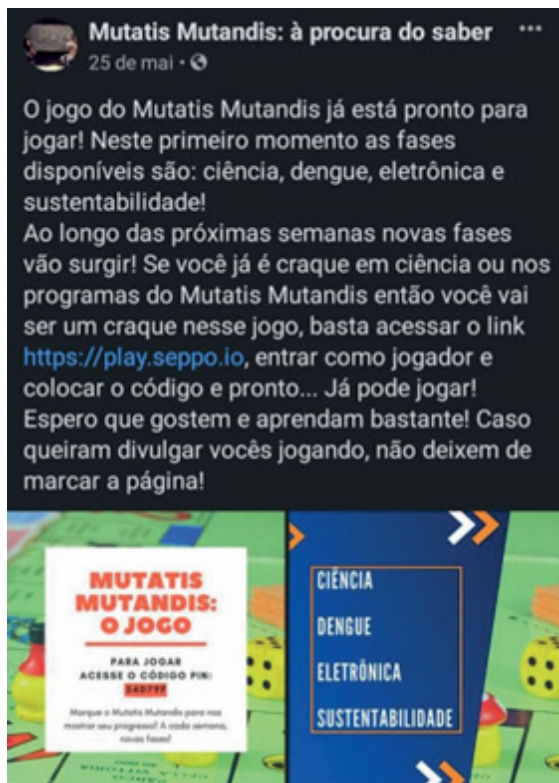



Imagem 20: Primeira publicação sobre o Jogo Mutatis Mutandis.

Fonte: Printscreen do Facebook do projeto.

Na publicação acima é apresentada uma das inovações criadas nas redes sociais do projeto: o jogo educativo Mutatis Mutandis. O jogo foi criado com 10 fases, uma para cada tema da série televisiva embrionária, de forma que o público possa mostrar seus conhecimentos sobre ciência, tecnologia e, claro, sobre o próprio projeto. O jogo está disponível para todos os públicos, é de fácil acesso, podendo ser acessado a qualquer hora, com ou sem internet. O objetivo do jogo é apresentar de forma criativa e didática perguntas científicas que podem ser respondidas por: escrita livre, múltipla escolha, selecionando colunas e completando frases. A ideia é fazer o público aprender jogando e assim que sair do jogo gerar novas interações, mostrando suas pontuações e elogios, além de suas opiniões sobre o jogo tanto para as redes sociais do projeto, quanto para suas redes pessoais.

Imagem 21: Publicação do quadro *Mutatis na pandemia*.

Fonte: Printscreen do Instagram do projeto.

O quadro *Mutatis na pandemia* foi idealizado para apresentar novas pesquisas científicas e se aproximar ainda mais da realidade do público, tudo com o objetivo de fazê-lo compreender como a ciência está presente em todos os lugares e como ela é essencial para a vida de todos. Além disso, ao fazer alguns questionários, também estimula o público a interagir com as redes do projeto, seja por meio dos comentários, por stories ou publicando em suas redes pessoais e marcando o Mutatis Mutandis. Ao todo, há sete publicações deste quadro.

Imagem 22: Projeto conectar e transformar, interação e explicação do termo inclusão social.

Fonte: Printscreen do Facebook do projeto.

São vários os objetivos da publicação acima. Inicialmente, ela busca apresentar o significado de um termo importante e que está em alta nos debates e no cotidiano das pessoas, explicitando o conceito por meio do trecho escrito dentro da imagem, como também os próprios elementos visuais contidos nela. Além disso, também pode ser feita a divulgação de um projeto apresentado na série televisiva Mutatis Mutandis e abrir espaço para o público interagir sobre o tema proposto, seja por meio de exemplos comuns em suas vidas, seja a partir de sua opinião.

Este tipo de publicação foi bem aproveitado ao longo de todo o projeto, apresentado em diversos temas do Mutatis Mutandis e suas variações. Nas mídias sociais do projeto, a imagem e a legenda são diretamente relacionadas e servem de inspiração para a divulgação científica, para a aproximação com a sociedade e seu cotidiano e, principalmente, para a interação com o público-alvo.

Em uma última fase de criação de conteúdo para as redes sociais, o projeto Ciência e

Audiovisual recebeu a colaboração da bolsista Prace Maysa Quesia Mendes. Inicialmente, ela ressignificou a identidade visual na web, buscando uma constituição mais colorida, com indicação de movimento, fontes chamativas e que trouxesse um aspecto juvenil e descontraído ao projeto. Foi utilizado o símbolo de um átomo e as cores azul, amarelo e vermelho, elementos gráficos que remetem à ciência em forma visual simples e direta.

Imagem 23: identidade visual adotada pelo projeto em março 2023.

Fonte: Equipe desenvolvedora do projeto Ciência e Audiovisual.

Nesta segunda fase de criação de conteúdo para as redes, os posts trabalharam, prioritariamente, com o uso e articulação da linguagem audiovisual. Os vídeos produzidos para esta janela foram desenvolvidos de diversas formas experimentais, todas buscando a inovação para o perfil. A duração de cada conteúdo variou de 30 a 90 segundos. Todos eles foram narrados com uma linguagem divertida e informativa. As animações criativas ganharam destaque no trabalho. Para ampliar diálogos com o público-alvo, adotou-se técnicas como o uso de hashtags e horários específicos de postagem, visando trazer mais visibilidade para o projeto. Assim, no ranking dos vídeos mais visitados, o primeiro colocado saltou de 162 para 1.686 visualizações.

Na nova fase, de abril até o dia 15 de junho de 2023, quando se encerraram as atividades oficiais do projeto, foram publicados 18 conteúdos no feed e 43 stories. Nesta temporalidade, o recorte espacial foi ampliado para também abranger temáticas advindas de outras universidades públicas de Minas Gerais.

A primeira animação desenvolvida foi publicada no dia 19 de abril. Ela retrata um episódio do programa Você estuda o quê?, da parceira TV UFMG. O conteúdo procura divulgar e explicar cursos ainda pouco conhecidos da Universidade. A edição utilizou efeitos de voz e vídeo para se aproximar de uma proposta mais juvenil. O vídeo teve 476

visualizações e 26 curtidas. O recordista nas visualizações também buscou responder uma questão embrionária: Você sabe o que é uma Empresa Júnior?. O conteúdo publicado no dia 2 de junho de 2023 foi um vídeo em parceria com a Empresa Júnior do curso de Jornalismo da UFOP: Verbalize. Tematizando um assunto muito relevante para os jovens que desejam entrar em uma universidade, o vídeo atingiu 1.694 visualizações e 54 curtidas.

Tratando-se dos impactos tecnológicos, um dos conteúdos de destaque foi o vídeo que divulga o avanço científico-tecnológico dos pesquisadores da UFMG. Ele relata a criação da vacina "Calixcoca" para reduzir os danos do crack e da cocaína no ser humano. Analisando os impactos educacionais, é possível destacar o vídeo que divulga a criação de um livro infantil sobre educação financeira, feito pelo Departamento de Economia da UFOP. Além da importância do próprio conteúdo, os lucros com a venda da obra serão destinados às comunidades carentes de Mariana, MG.

Contabilizando todos os conteúdos desde o início de suas publicações nas redes sociais, o perfil do projeto no Instagram alcançou 3.370 contas e teve 10.511 impressões, o que indica quantas vezes o conteúdo da página foi exibido para os usuários. Como apontado anteriormente, o vídeo mais cotado obteve 1.686 visualizações. O perfil finalizou suas postagens com 302 seguidores, sendo 56,5% mulheres e 43,4% homens. Apesar do direcionamento para os jovens, a faixa etária mais engajada com os conteúdos publicados até o momento variou de 18 a 34 anos e 28,6% das contas alcançadas foram da cidade de Ouro Preto. Além disso, também houve muitos seguidores das cidades de Mariana, Juiz de Fora, Belo Horizonte e São Paulo.

MUTATIS
MUTANDIS
A procura do
saber

JORNADA NAS ESTRELAS: UMA VIAGEM A BORDO DA ESPAÇONAVE CIÊNCIA

Como foi visto, a difusão da ciência é uma prática antiga. Com o passar do tempo, as formas de divulgação e popularização das ciências evoluíram, acompanhando a própria evolução das ciências e da tecnologia. Apesar disso, divulgar ciência ainda é uma atividade complexa, uma vez que os conhecimentos científicos e tecnológicos colocados ao alcance da população podem ser utilizados para importantes tomadas de decisão que envolvem desde pequenos coletivos, como a família, como também a comunidade ou a sociedade em geral. A ciência dá ao indivíduo a aproximação necessária do pensamento crítico e reflexivo para ele se posicionar diante dos problemas que o rodeia, além de incorporá-lo ao espaço de entendimento de seus direitos e deveres enquanto ser social.

Neste compasso, muitos desafios ainda não foram superados. Afinal, qual é o melhor caminho para aproximar os pesquisadores contemporâneos do público e vice versa? Como realmente estreitar laços entre a academia e a sociedade? Qual seria a melhor forma de falar sobre ciência? No caso do projeto *Ciência e Audiovisual: uma parceria para a popularização do conhecimento* houve um trabalho de triagem, identificação e aproximação de pesquisas que tinham ou tem um latente potencial de relacionamento com o público, trabalhando com engajamento local ou regional e com a possibilidade real de transformação dessas comunidades. Além disso, buscou-se o uso de linguagens artísticas inovadoras presentes no mundo digital e nas plataformas contemporâneas, derivadas de uma produção audiovisual embrionária, engajada e de resistência pela ciência. Para isso, foi preciso encontrar formatos que conciliaram dois rigores específicos: da linguagem da comunicação artístico-expressiva, e o rigor do conteúdo intrínseco à pesquisa científica.

No projeto desenvolvido foi adotada uma forma de popularização científica cujo objetivo sempre foi colocar a ciência o mais próximo possível da participação popular, especialmente dos jovens, e em diálogo com movimentos sociais, coletivos. Neste sentido, buscou-se um caminho diferenciado para “convertê-la ao serviço e às causas das maiorias e minorias oprimidas numa ação cultural que, referenciada na dimensão reflexiva da comunicação e no diálogo entre diferentes, oriente suas ações respeitando a vida cotidiana e o universo simbólico do outro”. (GERMANO, 2006, p. 20)

Na construção desse caminho foi fundamental olhar com ainda mais espaço de imersão e curiosidade para a própria universidade pública brasileira e reconhecer seus papeis e funções neste país, especialmente dentro de Minas Gerais. Com o cuidado em divulgar pesquisas científicas de interesse público e parte significativa do conhecimento desenvolvido na Universidade Federal de Ouro Preto, buscou-se ecoar e democratizar os

conteúdos produzidos no projeto.

O embrião dessa iniciativa começou no final de 2015, a partir de aprovação em edital para a difusão da ciência e da tecnologia promovido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Desde o início, a proposta era bem direcionada: desenvolver uma pesquisa que contribuísse com a difusão da ciência e da tecnologia produzida na universidade pública e, neste caso, com foco aquelas iniciativas desenvolvidas por pesquisadores da Universidade Federal de Ouro Preto.

Dentro do projeto foram estudadas as formas de linguagem comunicacionais e possibilidades de difusão da ciência por meio de diferentes mídias, especialmente do audiovisual, que representou a base deste trabalho. Foi exatamente no audiovisual que se consolidou o primeiro desdobramento do projeto: a série televisiva *Mutatis Mutandis: à procura do saber*. Contudo, o projeto abrangeu uma perspectiva transmídia, ou seja, constituindo conteúdos que navegaram por algumas das principais mídias utilizadas na contemporaneidade. Aqui, além da linguagem audiovisual, também foram contempladas a sonora e as próprias redes sociais. Dessa maneira, cada conteúdo produzido deveria fazer sentido tanto de forma isolada, a partir de cada mídia, como também teria a possibilidade de ser complementado nesta tríade. Neste sentido, criou-se uma retroalimentação entre conteúdo e mídias. Desta forma, se um receptor passar por mais de uma mídia oferecida, ele ou ela certamente terá uma experiência ainda mais ampla e rica sobre o conteúdo desenvolvido.

É preciso ressaltar que a difusão da ciência de forma responsável e ética foi (e é) uma grande responsabilidade, especialmente em um projeto transmídia. É por isso que este projeto recorreu aos talentos de uma equipe multidisciplinar, inicialmente formada pelo corpo de técnicos e estagiários da TV UFOP. Além disso, em uma segunda etapa de desenvolvimento, também houve a colaboração de técnicos da Rádio UFOP Educativa e de bolsistas do projeto *Plano detalhe*, que era incentivado pela Prace-UFOP, e do projeto *Circula vídeo*, que era incentivado pela Proex-UFOP. Assim, formou-se um verdadeiro mix de expertises e qualidades em prol da difusão da ciência e da tecnologia.

Apesar dos diversos talentos articulados, o caminho para o desenvolvimento deste projeto foi bastante sinuoso. Ele foi iniciado efetivamente em 2016 e finalizado somente em 2023. Uma das primeiras causas desta ampliada extensão foi o superdimensionamento das possibilidades de produção de uma equipe técnica compartilhada, ou seja, que, apesar de qualificada, precisava atender a muitas outras demandas da Universidade. A própria aproximação respeitosa e dialógica com os pesquisadores demandava tempo. Afinal, era preciso articular suas agendas com a dos laboratórios, com os profissionais da equipe, com os equipamentos utilizados nas captações, transporte também compartilhado, bem

como inúmeras outras. Além disso, o projeto sofreu com o fim da Fundação de Rádio e TV de Ouro Preto, que gerenciava as contas do projeto, com a mudança de bolsistas e com algumas paralisações das atividades de produção da TV UFOP e da Rádio UFOP Educativa.

Enfrentando estes e outros problemas, o projeto Ciência e Audiovisual conseguiu concretizar todos seus objetivos e ações previstas. De forma quantitativa foram desenvolvidos e finalizados os seguintes produtos e desdobramentos:

a. Série televisiva com dez episódios;

b. 24 episódios de podcast;

c. Dezenas de conteúdos produzidos especialmente para as redes sociais;

d. 2 artigos científicos apresentados em congressos de âmbito nacional;

e. 2 capítulos de livros;

f. 2 palestras;

g. 2 debates.

Buscando dimensionar o público já conquistado, cabe recapitular que a série televisiva *Mutatis Mutandis: à procura do saber* foi exibida, preliminarmente, algumas vezes na programação da própria TV UFOP. Na sequência, foram firmados acordos de exibição nacional com a TV Futura e TV Escola. Logo depois, o conteúdo ficou disponível em uma temporada no Globoplay. Hoje, novas parcerias de exibição estão sendo acordadas. No caso dos episódios de podcast, o primeiro eixo de difusão foi formado pelas duas emissoras da Rádio UFOP Educativa, nas cidades de Ouro Preto e Mariana. A partir do lançamento, em agosto de 2020, todos episódios do podcast ficaram disponíveis para acesso livre e gratuito no site da Rádio UFOP Educativa. Na sequência, os conteúdos também foram disponibilizados em conta aberta do Spotify. No caso das redes sociais foram criados formatos variados e experimentais que levaram em consideração características desta nova janela e usuários. Assim, originaram-se campanhas educativas, jogos, apresentação de projetos, enquetes, desenhos animados, entre outros.

Na perspectiva acadêmica foram escritos dois artigos científicos e dois capítulos de livros. Os primeiros foram apresentados respectivamente no 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, em 2020, e no 44º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, em 2021. No caso dos capítulos, o primeiro deles foi publicado no livro *Outras Pontes: abordagens e objetos emergentes no cinema e no audiovisual*, organizado pelos pesquisadores Marina Cavalcanti Tedesco e Márcio Brito Neto, e publicado pela NAU Editora, em 2020. O segundo capítulo foi escrito para o livro *Ciência, Inovação e Divulgação*

Científica: aproximação e popularização da ciência na sociedade, organizado por Cristiana Barcelos da Silva, Deivid Alex dos Santos, Patrícia Gonçalves de Freitas e publicado pela editora e-publicar, em 2023. Ambos conteúdos acadêmicos estão disponíveis para acesso livre por meio das páginas das respectivas editoras.

A primeira palestra proferida no projeto teve como título *O poder do audiovisual como ferramenta de propagação da ciência e da tecnologia*. Ela foi ministrada por este pesquisador, no dia 5 de março de 2020, durante a Semana de Integração do Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas (Icsa), um dos campi da UFOP na cidade de Mariana. A segunda palestra recebeu o título *Audiovisual e ciência: uma união potente e catalisadora da difusão do conhecimento produzido na universidade pública brasileira*[32]. A ação também foi ministrada por este investigador, no dia 23 de outubro de 2020, durante a 17ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFOP.

O primeiro debate foi organizado direto pela equipe do projeto Ciência e Audiovisual e recebeu o título *O protagonismo feminino nos diferentes cenários da ciência*[33]. Para dialogar sobre a mesma temática foram convidadas as professoras e pesquisadoras Jaqueline Soares (Física-UFOP) e Lara Linhalis (Jornalismo-UFOP). O debate foi realizado no dia 16 de outubro de 2018, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFOP. O espaço escolhido para a atividade foi o hall de entrada do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto, campus Morro do Cruzeiro.

32. O conteúdo integral da palestra pode ser conferido através do link: https://www.youtube.com/watch?v=4jitGt-ChX0o&list=PL2tKtSTK_epW0Co6kgzD5c82vs_sSysm1&index=2
33. O debate foi registrado em reportagem da TV UFOP disponível através no link: https://www.youtube.com/watch?v=Kkv64_8H44g&t=207s

Imagens 24 e 25: Debate organizado no Iceb-UFOP e frame de entrevista dada por Adriano Medeiros à reportagem da TV UFOP registrando ações da Semana de Ciência e Tecnologia da UFOP de 2018.

Fonte: Equipe desenvolvedora do Projeto Ciência e Audiovisual.

O segundo debate no qual o projeto Ciência e Audiovisual participou foi intitulado de *Caminhos e descaminhos da divulgação científica em tempos de pandemia*[34]. A atividade foi organizada pelo projeto Olho na rua, coordenado pela comissão de estágios do curso de Jornalismo da UFOP e teve sua transmissão, de forma remota, no dia 28 de janeiro de 2021. O projeto foi representado no debate pela bolsista Prace/Proex-UFOP Nathália Vergara, que trabalhou nesta equipe na criação de conteúdos sonoros e para as redes sociais de Ciência e Audiovisual.

Ao se divulgar conhecimento científico articulado com a busca de problemas sociais e coletivos, percebeu-se a importância que o projeto teve e tem para a comunidade externa

34. O conteúdo integral do debate pode ser conferido através do link: https://www.youtube.com/watch?v=5jBjtpwFzu0&-t=7s

à academia, pois o domínio da informação é valioso tanto para o presente, como para a definição do futuro de toda a sociedade. A partir do amparo do conhecimento publicizado na série televisiva, nos episódios de podcast, e nos conteúdos para as redes sociais, buscou-se refletir sobre problemas atuais e apresentar propostas e ações efetivas para minimizá-los ou solucioná-los a partir de caminhos desenvolvidos em projetos de pesquisa desenvolvidos na Universidade Federal de Ouro Preto. Redescobrir a universidade pública no recorte espacial da UFOP deu a esta equipe a oportunidade de conhecer novos e diferentes laboratórios, pesquisadores e pesquisas, inquietações. Tudo isso promoveu uma verdadeira articulação de saberes entre pessoas de diversos setores. As várias fases do projeto contribuíram para a compreensão do papel estratégico desta Instituição de ensino superior para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social e cultural não apenas da microrregião dos Inconfidentes, mas também de um estado e de uma nação.

Apesar de os projetos disseminados pela ação aqui refletida terem sido desenvolvidos prioritariamente na UFOP, esta iniciativa de divulgação científica é importante também para todas as demais instituições públicas de ensino superior, uma vez que, em última instância, *Mutatis Mutandis: à procura do saber* pode ser entendido como um instrumento de valorização da importância da universidade pública, gratuita e de qualidade. Assim, por este projeto, defende-se a ciência, a educação e a própria existência da universidade pública em seu fundamento essencial, a autonomia. É preciso lembrar que universidade implica diretamente universalidade, com significados tão plurais quanto o próprio conceito. Dessa maneira, também se torna necessário que, no ambiente universitário, haja espaço fecundo para manifestações, posicionamentos, reconhecimento das diferenças e, sobretudo, diálogo entre os contrários. Para ser realmente universal, as universidades públicas brasileiras necessitam da democracia e da liberdade em todas as suas acepções.

Pensando o ordenamento jurídico cidadão expresso na constituição vigente, que aponta para a educação como direito universal, desejou-se com este projeto catalisar a expectativa em um futuro mais acolhedor, justo e esperançoso, por meio do caminho da ciência, uma vez que, a partir dela, aqui se aposta na diminuição de dificuldades e desigualdades sociais e em uma relação mais íntima e fortalecida entre a comunidade acadêmica e a comunidade que ainda se vê fora das instituições de ensino superior.

Sendo assim, nestas últimas linhas, e por intermédio de cada conteúdo desenvolvido no projeto, defende-se a necessidade da valorização, da defesa e do investimento para a manutenção e aperfeiçoamento das universidades públicas brasileiras. Que elas realmente sejam cada vez mais um espaço plural, inclusivo, de significativa liberdade de pensamento. Que o ensino, a extensão e as pesquisas de qualidade desenvolvidas nestes espaços contribuam de maneira efetiva para a (re)construção de uma sociedade mais consciente e

rica no que se refere ao âmbito do conhecimento. Que as diversas mídias, especialmente o audiovisual, possam contribuir para a disseminação do conhecimento científico e tecnológico e, assim, auxiliar a população a tomar importantes decisões em seu cotidiano e a continuar na luta por um país e um mundo melhores.

BIBLIOGRAFIA

ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; FERRAZ M. H. M.; BELTRAN M. H. R. A historiografia contemporânea e as ciências da matéria: uma longa rota cheia de percalços. *In*: ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN M. H. R. (Orgs.). **Escrevendo a história da ciência:** tendências, propostas e discussões historiográficas. São Paulo: EDUC/Livraria Editora da Física/Fapesp, 2004. p. 49-73.

ALMEIDA, J. C. **Para o mundo ver? Redes de pesquisa na divulgação científica e engajamento público na internet: o caso da rede nacional de nanotecnologia sociedade e meio ambiente - RENANOSOMA.** Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, p. 277, 2019.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional: Editora Liber Livros: Brasília, 2008. p. 68. (Série Pesquisa: Vol. 13).

ANG, Ien. Living Room Wars: Rethinking Media Audiences for a Postmodern World. Routledge, 1996.

ARNAUT, R. D.; NOGUEIRA, F.; UHIEDA, S. E.; BLASCZAK, D. Z.; DION, D.; HIPÓLITO, L.; RODRIGUES, B.; BUENO, M. R. J.; MAZOLLA, A.; SIENA, N. **Era transmídia.** Revista Geminis, São Carlos-SP, ano 2, n. 2, p. 259-275, ago. 2011.

AZEVEDO, Fernando de (ed.). **As ciências no Brasil.** 2 v. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1995.

BARCA, Lacy. Ciência e comunicação na TV comercial: 14 anos de programa Globo Ciência. Apresentado no I Congresso Internacional sobre Comunicação e Educação – São Paulo – maio de 1998.

BIZZOCCHI, A. Marketing científico: o papel do marketing na difusão da cultura em geral e da ciência em particular. *In*: **Linguanet** – Espaço Virtual de Divulgação Científica, Filologia, Língua Portuguesa e Linguística, 2004. Disponível em: <www.aldobizzocchi.com.br/artigo22.asp>. Acesso em: fev 2023.

BONETTI, Marcelo de Carvalho. **A linguagem de vídeos e a natureza da aprendizagem** - São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Instituto de Física – Departamento de Física Experimental.

BORTOLIERO, Simone. A produção de vídeos educacionais e científicos nas universidades brasileiras: a experiência do Centro de Comunicação da Universidade Estadual de Campinas (1974-1989). Apresentado em INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 set. 2002.

BUCCI, Eugênio. É possível fazer televisão pública no Brasil? **Novos Estudos: revista da CEBRAP**, São Paulo, n. 88, p. 5-18, nov. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002010000300001>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente**. (Tese de doutorado apresentada à Escola de Comunicações e Artes da USP). São Paulo, 1984.

BUENO, W. C. **O que é Jornalismo científico.** 2008. Disponível em: <http://www.jornalismocientifico.com.br/conceitojornacientifico.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

CANDOTTI, Ennio. Ciência na educação popular in MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Orgs.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

CARVALHO, A. M. G.; ARROYO, G.V.; PÁDUA, A. F.; RODRIGUES, L. S. Jornalismo científico em diferentes formatos: Portal Toque da Ciência. In: XX Prêmio Expocom - Exposição da Pesquisa Experimental em Comunicação, 2013. Anais… Manaus.

CARVALHO, M. C. **Divulgação Científica no Youtube: narrativa e cultura participativa nos canais Nerdologia e Peixe Babel.** 39º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2016… Anais São Paulo.

CHAVES, P. E. E.; FARIAS, F. M.; MACHADO, M. M.; MELO C. A. de R.; OLIVEIRA, L. F. S. Cinema no Velho Oeste: O uso de um podcast na divulgação científica. *In:* 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE, 2018. Anais… Santana do Livramento.

DAHER JÚNIOR, Francisco José. A urgência do diálogo. *In:* LIBONATI, André, GARCIA, Débora (Org.). Comunicação e transformação social: Canal Futura: 20 anos de conexões e reinvenções. Ilhéus, BA, Editus, 2019.

DIAS, C.; COUTO, O. F. **As redes sociais na divulgação e formação do sujeito do conhecimento: compartilhamento e produção através da circulação de ideias**. Tubarão: Linguagem em (Dis)curso, v. 11, n. 3, p. 631-648, 2011.

FERRAZ, F. S. M. **Gêneros na divulgação científica na internet.** Tese (Mestrado em Letras) - Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 186, 2007.

FERREIRA, Diego & FRANÇA, Lilian. A História da Internet e a Popularização do Vídeo. Cadernos do Tempo Presente, n.15, mar./abr. 2014, p. 46-56. Disponível em:<www.getempo.org>.

FERREIRA, R. de J. S.; SILVA, H. M. O. A utilização do podcast em Instituições de Ensino Superior. *In:* 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2018. Anais. Joinville.

FISCHER, R. M. B. O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 151-162, 2002.

FRANCO, Marília da Silva. Escola audiovisual. Tese de Doutorado em Comunicação. São Paulo: ECA/USP, 1987.

GERMANO, Marcelo Gomes. **Popularização da Ciência: uma revisão conceitual.** Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546/5617> Acesso em: 22 set. 2014.

GONÇALVES, Marcio. **Contribuições das mídias sociais digitais na divulgação científica.** *In:* PINHEIRO, Lena; OLIVEIRA, Eloisa. Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos. Distrito Federal: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). 2012, p. 168-185.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Editora Aleph, 2006.

JUNIOR, A. B. **Podcast: possibilidades de uso nas emissoras de rádio noticiosas**. *In:* 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2017 Anais… Curitiba.

LIMA, Raíza Tourinho. O regime de chumbo e o massacre de Manguinhos. *In:* Universidade e Sociedade, nº 54. Agosto de 2014. Revista Publicada pelo ANDES (Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições do Ensino Superior). Disponível em <http://goo.gl/LR4IWU>. Acesso em jan 2023.

LIMA, N. L.; SOUZA, E. P.; REZENDE, A. O.; MESQUITA, A. C. R. **Os adolescentes na rede: uma reflexão sobre as comunidades virtuais.** Rio de Janeiro: Arquivos Brasileiros de Psicologia, v. 64, n. 3, 2012.

LOPEZ, D. C.; VIANA, L. Construção de narrativas transmídias radiofônicas: aproximações ao debate. Revista Mídia e Cotidiano, Fluminense-RJ. v. 10, n. 10, p. 158-173, dez. 2016.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. *In:* Moran, José Manuel (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro e BRITO Fatima (Orgs.) Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

MASSAROLO, J. C.; MESQUITA, D. **Reflexões teóricas e metodológicas sobre as narrativas transmídia**. Revista Lumina, Juiz de Fora-MG. v. 8, n.1, p. 1-19, jul. 2014.

MEDEIROS, J. M. R.; COSTA, M. C. **Divulgação científica nas redes sociais: estudos sobre o uso das redes sociais na C&T.** VII Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade/esocite.br, 2017… Anais Brasília.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil *in* MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro e BRITO, Fatima (Orgs.). Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

PORTO-RENÓ D.; VERSUTI, A. C.; MORAES-GONÇALVES, E.; GOSCIOLA, V. **Narrativas transmídia: diversidade social, discursiva e comunicacional**. v. 14. n, 2, p. 201-215, dez. 2011.

RAMALHO, Marina; POLINO, Carmelo; MASSARANI, Luisa. Do laboratório para o horário nobre: a cobertura de ciência no principal telejornal brasileiro. *In* Massarani, Luisa (org.). Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal, 2012.

RINCÓN, Omar (Org.). **Televisão pública**: do consumidor ao cidadão. São Paulo: Friedrich-Ebert-Stifung, 2002.

ROMANELLI, Rosely & SCHNEIDER, Marco. Ciência, Interesse e Linguagem: Alguns Desafios da Divulgação Científica *in* Mídias & Divulgação Científica - Desafios e Experimentações em meio à Popularização da Ciência/ Denise Tavares, Renata Rezende (Orgs.). Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2014.

ROSADO, J. S.; JAGER, M. E.; DIAS, A. C. G. **Padrões de uso e motivos para envolvimento em Redes Sociais Virtuais na adolescência.** Curitiba: Interação em psicologia. v. 18, n. 1, 2014.

SCARPIN, M. R. S.; MACHADO, D. D. P. N.; MONDINI, V. E. D.; GOMES, G. **Produção científica de inovação no Brasil: uma análise sob as óticas das redes sociais**. Santa Maria: Revista de Administração da UFSM, v. 11, número 6, p. 19-39, 2018.

SCOLARI, C. A. **Narrativas transmídias: Consumidores implícitos, mundos narrativos e branding na produção da mídia contemporânea**. Revista Paragrafo, São Paulo-SP. v. 1, n. 3, p. 7-19, jan/jul. 2015.

SCHMIEDECKE, Winston & PORTO, Paulo. **A história da ciência e a divulgação científica na TV: subsídios teóricos para uma abordagem crítica dessa aproximação no ensino de ciências.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 15, n. 2, 2015.

SCOLARI, C. A. **Narrativas transmídias: Consumidores implícitos, mundos narrativos e branding na produção da mídia contemporânea**. Revista Paragrafo, São Paulo-SP. v. 1, n. 3, p. 7-19, jan/jul. 2015.

SILVA, S. P.; SANTOS, R. S. **O que faz sucesso em podcast? Uma análise comparativa sobre os podcasts mais populares no Brasil e nos Estados Unidos em 2019.** Radiofonias, — Revista de Estudos em Mídia Sonora, Mariana-MG, v. 11, n. 01, p. 49-77, jan./abr. 2020.

SILVIA, C. R. M.; TESSAROLO, F. M. **Influenciadores digitais e as redes sociais enquanto plataformas de Mídia.** *In:* 39º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2016… Anais São Paulo

TAVARES, Denise. Audiovisual e ciência: que tal uma DR? *In:* **Mídias & Divulgação Científica** - Desafios e Experimentações em meio à Popularização da Ciência/ Denise Tavares, Renata Rezende (Orgs.). Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2014.

VALÉRIO, Paulo. **Comunicação científica e divulgação: o público na perspectiva da Internet**. *In*: PINHEIRO, Lena; OLIVEIRA, Eloisa. Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos. Distrito Federal: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). 2012, p. 150-167.

ADRIANO MEDEIROS DA ROCHA

É cineasta, professor de cinema, TV e linguagem audiovisual do curso de Comunicação Social-Jornalismo da Universidade Federal de Ouro Preto, produtor cultural, diretor, roteirista e apresentador do programa de TV Veredas (tematizando a conscientização ambiental e o ecoturismo), diretor da série de TV Mutatis Mutandis: à procura do saber (tematizando a divulgação científica) - ambos produzidos por meio da TV UFOP, idealizador e coordenador geral do Festival Nacional de Cinema e Vídeo Inconfidentes (2010, 2011 e 2012), curador do Festival de Inverno de Ouro Preto e Mariana (de Artes visuais em 2011 e 2012 e de Audiovisual em 2013), curador de Audiovisual na Mostra Multi de Arte e Cultura da UFOP (2020), membro do Conselho Editorial da Editora UFOP nas áreas de Letras e Artes (desde 2019), coordenador de Comunicação Institucional da UFOP (2015 e 2016). Formação: Pós-doutor pelo PPGCINE da Universidade Federal Fluminense (2022-2023), doutor em Artes/Cinema, pela Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais e Departamento de Audiovisual da Universitat Autònoma de Barcelona (2010-2015), mestre em Comunicação Social/Cinema pela Universidade Federal Fluminense (2005-2007), graduado em Comunicação Social/Jornalismo pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1998-2002). Desenvolve suas pesquisas científicas na linha Criação e análise da imagem e do som. É membro dos grupos de pesquisa Laboratório Mídia@rte, sediado na EBA-UFMG e Plataforma de Reflexão sobre o Audiovisual Latino-Americano (PRALA), sediada no Laboratório de Investigação Audiovisual (LIA) do Instituto de Arte e Comunicação Social da Universidade Federal Fluminense (IACS-UFF). Entre suas publicações estão os livros *Cinejornalismo Brasileiro* (2008) e *Videorrelações* (2012). Também organizou os livros *Audiovisual e juventude* (2011) e *audiovisual revolucionário* (2021). Entre os filmes que dirigiu estão: *Consciência do Passado* (ficção, 2002), *Antártica: janela polar* (documentário, 2006), *Salve minha vida* (ficção, 2007), *João do Ritmo* (documentário, 2011) e *O último cinema* (documentário, 2017), *Hoje ainda é ontem no Bento* (documentário, 2022), *Partir* (ficção, 2023). Boa parte das produções audiovisuais orientadas pelo docente na UFOP está disponível no canal do YouTube audiovisual ufop.

E-mail: adrianomedeiros@ufop.edu.br

Audiovisual e ciência

Voos para novas narrativas do conhecimento transmídia

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Audiovisual e ciência

Voos para novas narrativas do conhecimento transmídia

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br